

VLAANDEREN IN TIMSS 2023

wiskunde- en wetenschapsprestaties van het vierde leerjaar
in internationaal perspectief en doorheen de tijd



TIMSS 2023

TRENDS IN INTERNATIONAL
MATHEMATICS & SCIENCE STUDY

Dr. Dries Verhelst

Cindy Verboven

Antje Kenis

Prof dr. Sven De Maeyer

Prof dr. Peter Van Petegem

Sien Coenen

Lieve Van den Eynde

dr. Haydée De Loof



**Universiteit
Antwerpen**

KdG Research
Karel de Grote Hogeschool

Dit rapport en het TIMSS 2023 onderzoek in Vlaanderen gebeurde in opdracht van en werd gefinancierd door het Departement Onderwijs en Vorming. De internationale coördinatie was in handen van het TIMSS & PIRLS International Study Center en de IEA. De Universiteit Antwerpen en de Karel de Grote Hogeschool voerden dit onderzoek uit in Vlaanderen.

Met dank aan alle deelnemende scholen die TIMSS 2023 in Vlaanderen mogelijk maakten.

Gelieve naar dit rapport te verwijzen als volgt:

Verhelst, D., Verboven, C., Kenis, A., Coenen, S., Van den Eynde, L., De Loof, H., De Maeyer, S., & Van Petegem, P. (2024). *Vlaanderen in TIMSS 2023, wiskunde- en wetenschapsprestaties van het vierde leerjaar in internationaal perspectief en doorheen de tijd*. Antwerpen: Universiteit Antwerpen.

Gepubliceerd op 4 december 2024.

Illustraties op het voorblad zijn afkomstig van het TIMSS 2024 Infographics Dashboard van IEA.

Inhoudsopgave

INLEIDING	1
WAT IS TIMSS?	1
HET LEZEN VAN DIT RAPPORT	2
Referentieonderwijssystemen	2
TIMSS-toets en prestatieniveau	2
TIMSS-meetschaal	4
Tabellen en figuren	4
VLAANDEREN IN TIMSS	5
TIMSS IN VLAANDEREN	5
Digitale afname van TIMSS en brugstudie	6
Vlaamse steekproef binnen TIMSS 2023	6
Kenmerken en evolutie van de Vlaamse steekproef	7
1. WISKUNDE	13
1.1. PRESTATIES	13
Gemiddeld prestatieniveau wiskunde	13
Trends van de Vlaamse wiskundeprestaties	16
Prestatieniveaus wiskunde binnen TIMSS 2023	21
1.2. INHOUDELIJKE EN COGNITIEVE DOMEINEN	26
1.2.1. Inhoudelijke domeinen wiskunde	26
1.2.2. Cognitieve domeinen wiskunde	28
1.3. LEERLINGKENMERKEN	30
Wiskundeprestaties naar geslacht	30
Wiskundeprestaties naar sociaaleconomische status	32
Wiskundeprestaties naar thuistaal	35
Wiskundeprestaties naar migratieachtergrond	38
1.4. MODUSEFFECT	41
Moduseffect in algemeen prestatieniveau wiskunde	41
Moduseffect bij inhoudelijke en cognitieve deeldomeinen wiskunde	41
Moduseffect wiskundeprestaties naar computer thuis	42
2. WETENSCHAPPEN	44
2.1. PRESTATIES WETENSCHAPPEN	44
Gemiddeld prestatieniveau wetenschappen	44
Trends van de Vlaamse wetenschapsprestaties	48
Prestatieniveaus wetenschappen binnen TIMSS 2023	53
2.2. INHOUDELIJKE EN COGNITIEVE DOMEINEN	58
Inhoudelijke domeinen wetenschappen	58
Cognitieve domeinen wetenschappen	60
2.3. LEERLINGKENMERKEN	62
Wetenschapsprestaties naar geslacht	62
Wetenschapsprestaties naar sociaaleconomische status	64
Wetenschapsprestaties naar thuistaal	66
Wetenschapsprestaties naar migratieachtergrond	69
2.4. MODUSEFFECT	72
Moduseffect in algemeen prestatieniveau wetenschappen	72
Moduseffect bij inhoudelijke en cognitieve deeldomeinen wetenschappen	72
Moduseffect wetenschapsprestaties naar computer thuis	73
2.5. MILIEUBEWUSTZIJN	75
Kennis over milieutopics	75
3. WISKUNDE & WETENSCHAPPEN THUIS, IN DE KLAS EN OP SCHOOL	78
3.1. DE THUISOMGEVING	78
Voorschoolse leeractiviteiten	78

<i>Participatie aan voorschoolse kinderopvang en de kleuterschool</i>	<i>81</i>
<i>Het kennen en kunnen aan de start van de lagere school</i>	<i>85</i>
<i>Oudertevredenheid over de school</i>	<i>86</i>
<i>Schoolse verwachtingen en leerprestaties</i>	<i>88</i>
3.2. DE KLAS.....	91
<i>De leerling.....</i>	<i>91</i>
<i>De leerkracht.....</i>	<i>96</i>
<i>De klaspraktijk.....</i>	<i>103</i>
<i>Differentiatie.....</i>	<i>112</i>
3.3. DE SCHOOL.....	123
<i>Uitdagingen</i>	<i>123</i>
<i>Schoolklimaat</i>	<i>129</i>
<i>Differentiatie op school.....</i>	<i>136</i>
ALGEMEEN BESLUIT BIJ TIMSS 2023.....	138
SAMENVATTING	138
<i>Vlaamse resultaten voor wiskunde.....</i>	<i>138</i>
<i>Vlaamse resultaten voor wetenschappen.....</i>	<i>140</i>
<i>Verskil in digitale en papieren toetsafname</i>	<i>142</i>
<i>Vlaamse onderwijscontext</i>	<i>143</i>
LESSEN UIT TIMSS 2023 VOOR HET VLAAMS ONDERWIJS(BELEID)	145
<i>Internationaal vergelijkend onderzoek toegepast binnen Vlaanderen</i>	<i>145</i>
<i>Zorgwekkende daling zet zich verder</i>	<i>146</i>
<i>Mogelijke verklaringen voor de daling.....</i>	<i>147</i>
<i>Van negatieve trends naar een versterking van de onderwijskwaliteit</i>	<i>149</i>
BIJLAGES.....	151
BIJLAGE 1: VOORBEELDITEMS PRESTATIENIVEAUS WISKUNDE	151
<i>Benchmark Gemiddeld (475).....</i>	<i>151</i>
<i>Benchmark Hoog (550).....</i>	<i>152</i>
<i>Benchmark Gevorderd (625).....</i>	<i>153</i>
BIJLAGE 2: VOORBEELDITEMS PRESTATIENIVEAUS WETENSCHAPPEN	154
<i>Benchmark Laag (400).....</i>	<i>154</i>
<i>Benchmark Gemiddeld (475).....</i>	<i>155</i>
<i>Benchmark Hoog (550).....</i>	<i>156</i>
<i>Benchmark Gevorderd (625).....</i>	<i>157</i>
REFERENTIES	158

INLEIDING

TIMSS 2023 is een internationaal vergelijkend onderzoek naar wiskunde- en wetenschapsprestaties van leerlingen in het 4^{de} leerjaar lager onderwijs en het 2^{de} jaar secundair onderwijs. Vlaanderen nam deel aan dit onderzoek met de leerlingen van het 4^{de} leerjaar.

Dit rapport geeft de Vlaamse prestaties weer in het licht van de internationale resultaten. Naast informatie over de wiskunde- en wetenschapsprestaties wordt er ook ingegaan op achtergrondkenmerken die de context voor deze wiskunde- en wetenschapsprestaties bij de leerlingen mee vormgeven. Hierbij wordt dan gekeken naar leerlingkenmerken zoals motivatie maar ook thuis-, klas-, en schoolkenmerken worden mee in beschouwing genomen.

De opbouw van dit rapport is als volgt: na een toelichting over TIMSS en de onderzoeksopzet van deze studie gaan we uitgebreid in op de Vlaamse resultaten voor respectievelijk wiskunde en wetenschappen in een internationaal perspectief. Daarbij wordt ook het temporele aspect in rekening gebracht en kijken we naar de evolutie van de prestaties binnen Vlaanderen overheen de voorbije deelnames aan dit onderzoek. Vervolgens beschrijven we hoe de diverse achtergrondkenmerken samenhangen met de prestaties op wiskunde en wetenschappen. Tenslotte geven we in de eindbeschouwing de belangrijkste conclusies van dit onderzoek en wordt uitvoerig stilgestaan bij de lessen voor het beleid, verder onderzoek en de onderwijspraktijk.

Wat is TIMSS?

Trends in International Mathematics and Science Study, kortweg TIMSS, is een vierjaarlijks internationaal vergelijkend onderwijsonderzoek georganiseerd door de IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) en het TIMSS & PIRLS International Study Center van Boston College. TIMSS meet, analyseert en vergelijkt vierjaarlijks de leerprestaties voor wiskunde en wetenschappen van leerlingen uit het 4^{de} leerjaar lager onderwijs (4th grade) en het 2^{de} leerjaar secundair onderwijs (8th grade). TIMSS wordt sinds 1995 georganiseerd en kent dus naast de internationale vergelijking van onderwijssystemen ook een traditie van trendonderzoek (Mullis et al., 2021)¹.

De resultaten van TIMSS worden in het internationaal rapport weergegeven in de vorm van een ranking volgens het prestatieniveau van de deelnemende onderwijssystemen. De bevroegde achtergrondkenmerken maken het mogelijk om de context binnen de onderwijssystemen te vergelijken. Het internationaal rapport van TIMSS 2023 kan via [deze website](#) geraadpleegd worden.

TIMSS 2023 is de meest recente cyclus van dit onderzoek. In totaal namen ongeveer 359.098 leerlingen uit het 4^{de} leerjaar lager onderwijs en 297.262 leerlingen uit het 2^{de} leerjaar secundair onderwijs deel aan TIMSS 2023. Deze waren verspreid overheen meer dan zeventig onderwijssystemen. In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van alle onderwijssystemen die zich inschreven voor TIMSS 2023 voor het vierde leerjaar. Aangezien Vlaanderen enkel participeert voor het vierde leerjaar, laten we onderwijssystemen die uitsluitend deelnamen met het 2^{de} leerjaar secundair onderwijs buiten beschouwing in dit rapport. Binnen TIMSS kunnen landen die verschillende onderwijssystemen kennen, zoals Vlaanderen binnen België, opgesplitst worden naar die verschillende deelsystemen in plaats van als land opgenomen te

¹ Wanneer er verder in het rapport verwezen wordt naar IEA of het TIMSS & PIRLS International Study Center van Boston College, gebeurt dit onder de noemer van de *internationale onderzoeksleiding*.

worden. Een voorbeeld buiten Vlaanderen en België hiervan is het Verenigd Koninkrijk, met Engeland.

Tabel 1: Overzicht van de onderwijssystemen die inschreven in TIMSS 2023 met het 4^{de} leerjaar
Onderwijssystemen in het vet namen ook deel aan de bridge studie (papieren toetsafname)

Albanië	Engeland	Macau	Slovenië
Armenië	Finland	Montenegro	Spanje
Australië	Frankrijk	Marokko	Tsjechië
Azerbeidzjan	Georgië	Nederland	Turkije
Bahrein	Hongkong	Nieuw-Zeeland	Verenigde Arabische Emiraten
België (Vlaanderen)	Hongarije	Noord-Macedonië	Verenigde Staten
Franstalig België	Iran	Noorwegen	Oezbekistan
Bosnië-Herzegovina	Ierland	Oman	Zuid-Afrika
Brazilië	Italië	Marokko	Zweden
Bulgarije	Japan	Polen	
Canada	Jordanië	Portugal	
Chili	Kazachstan	Qatar	Benchmarkingonderwijssystemen/regio's ¹
Chinees Taipei	Zuid-Korea	Roemenië	Ontario (Canada)
Cyprus	Kosovo	Saudi-Arabië	Quebec (Canada)
Denemarken	Koeweit	Servië	Verenigde Arabische Emiraten (Abu Dhabi)
Duitsland	Letland	Singapore	Verenigde Arabische Emiraten (Dubai)
Canada	Litouwen	Slovakije	Verenigde Arabische Emiraten (Sharjah)

¹Benchmarkingonderwijssystemen of -regio's zijn gebieden, taalgroepen, provincies of extra leerjaren die afzonderlijk deelnemen binnen een land of onderwijssysteem dat deelneemt aan TIMSS, om zo vergelijkingen binnen dat land mogelijk te maken.

Het lezen van dit rapport

Hieronder gaan we in op een aantal begrippen die nodig zijn om de resultaten van dit rapport correct te interpreteren. Een doorgedreven toelichting van de technische aspecten en methodologische keuzes binnen TIMSS komt hier echter niet aan bod. Daarvoor verwijzen we graag naar de technische handleiding, uitgegeven door IEA (von Davier, Fishbein, et al., 2024).

Referentieonderwijssystemen

TIMSS maakt een rangschikking van de deelnemende onderwijssystemen naargelang de gemiddelde prestaties van de leerlingen. Aangezien er bijzonder veel onderwijssystemen deelnemen, verspreid over de hele wereld, zegt zo'n ranking veel en tegelijkertijd ook niets. We raden de lezer aan om steeds kritisch te kijken naar de internationale ranking en de Vlaamse prestaties steeds te interpreteren vanuit de specifieke context. Dit rapport tracht daarbij de nodige handvaten aan te reiken. Bij die internationale vergelijking wordt ook het gemiddelde of de mediaan gerapporteerd. In het rapport worden deze respectievelijk gelabeld als *GEM_INT* en *MED_INT* voor het internationaal gemiddelde of mediaan overheen alle deelnemende onderwijssystemen.

Om de Vlaamse prestatie voor wiskunde en wetenschappen helder te situeren, wordt uit alle deelnemende onderwijssystemen een selectie gemaakt die een waardevolle vergelijkingsbasis biedt. De keuze voor deze onderwijssystemen werd gemaakt op basis van het lidmaatschap aan de EU of aan de EER. De totale set van deze 23 referentieonderwijssystemen bestaat naast Vlaanderen uit: Franstalig België, Bulgarije, Cyprus, Denemarken, Duitsland, Engeland, Finland, Frankrijk, Hongarije, Ierland, Italië, Letland, Litouwen, Nederland, Noorwegen, Polen, Portugal, Roemenië, Slovenië, Slovakije, Spanje, Tsjechië en Zweden. Wanneer in dit rapport de vergelijking gemaakt wordt met deze set van onderwijssystemen, zal dit gelabeld worden met *GEM_EU* of *MED_EU*. Deze set van referentieonderwijssystemen is een uitbreiding ten opzichte van de voorgaande cycli van TIMSS zodoende een goede afspiegeling te hebben van de Vlaamse prestaties binnen de Europese context.

TIMSS-toets en prestatieniveau

De TIMSS-toets meet de vaardigheden van de leerlingen voor wiskunde en wetenschappen overheen drie inhoudelijke en drie cognitieve domeinen. De cognitieve domeinen zijn voor

wiskunde en wetenschappen dezelfde: Kennen, Toepassen en Redeneren. De inhoudelijke domeinen verschillen logischerwijze. De inhoudelijke domeinen voor wiskunde zijn: Getallen, Meten en Meetkunde en Data. Voor wetenschappen zijn dit: Biologie, Aardrijkskunde en Fysica. Tabel 2 en Tabel 3 geven de verdeling van items overheen deze domeinen in de TIMSS-toets weer.

Tabel 2: Verhouding inhoudelijke en cognitieve domeinen wiskunde

Inhoudelijke domeinen		Cognitieve domeinen	
Getallen	50%	Kennen	40%
Meten en Meetkunde	30%	Toepassen	40%
Data	20%	Redeneren	20%

Tabel 3: Verhouding inhoudelijke en cognitieve domeinen wetenschappen

Inhoudelijke domeinen		Cognitieve domeinen	
Biologie	45%	Kennen	40%
Fysica	35%	Toepassen	40%
Aardrijkskunde	20%	Redeneren	20%

Sinds de huidige cyclus in 2023 kent TIMSS een *group adaptive design* op niveau van de onderwijssystemen, waarbij de items verdeeld zijn overheen drie moeilijkheidsniveaus: makkelijk, gemiddeld en moeilijk. Dit maakt het mogelijk om de TIMSS-toets beter af te stellen op de vaardigheid van de leerlingen, waardoor de niet ingevulde vragen of het onvolledig invullen van de toets vanwege tijdstekort teruggedrongen kan worden. Binnen TIMSS 2023 werden aan sterk presterende onderwijssystemen verhoudingsgewijs moeilijkere toetsboekjes toegewezen, minder sterk presterende onderwijssystemen kregen verhoudingsgewijs makkelijkere toetsboekjes toegevoerd. De toewijzing van itemblokken aan onderwijssystemen gebeurt door de internationale onderzoeksleiding op basis van eerdere deelnames aan TIMSS (Mullis et al., 2021). Voor verdere toelichting bij het *group adaptive design* in TIMSS 2023 verwijzen we naar het technisch rapport (von Davier, Fishbein, et al., 2024) en het TIMSS 2023 assesment framework (Mullis et al., 2021).

De TIMSS-toets is niet te vergelijken met een 'klassieke' toets waarbij de leerling een bepaald cijfer krijgt naargelang het aantal juiste of foute antwoorden. De verschillende items of vragen van TIMSS-toets zijn verdeeld overheen 14 verschillende blokken voor wiskunde en 14 voor wetenschappen. Deze worden samengevoegd tot 14 (digitale) toetsboekjes met één deel voor wiskunde en één deel voor wetenschappen. Het is dus niet zo dat iedere leerling alle toetsitems dient in te vullen. Tabel 4 geeft een overzicht van de samenstelling van de verschillende toetsboekjes binnen TIMSS 2023.

Tabel 4: Samenstelling toetsboekjes

Toetsboekjes		Itemblokken				Toelichting
		Deel 1		Deel 2		
Moeilijkere boekjes	Boekje 1	SM1	SD1	MM1	MD1	De eerste letter van de code geeft het domein aan: M→Wiskunde S → Wetenschappen
	Boekje 2	MD2	MD3	SD2	SD3	
	Boekje 3	SM2	SD2	MM2	ME2	
	Boekje 4	MD5	MD1	SD5	SD1	De tweede letter geeft de moeilijkheid aan: D → Moeilijk M → Gemiddeld E → Makkelijk
	Boekje 5	SM3	SD3	MM3	MD3	
	Boekje 6	MM4	MD4	SM4	SD4	
	Boekje 7	SD4	SD5	MD4	MD5	
Makkelijkere boekjes	Boekje 8	ME1	MM1	SE1	SM1	SM1 is dus een itemblok met moeilijkere items voor wetenschappen.
	Boekje 9	SE1	SE2	ME1	ME2	
	Boekje 10	ME2	MM2	SE2	SM2	
	Boekje 11	SE3	SE5	ME3	ME5	
	Boekje 12	ME3	MM3	SE3	SM3	
	Boekje 13	SE4	SM4	ME4	MM4	
	Boekje 14	ME5	ME4	SE5	SE4	

Bron: Mullis, I. V. S., Martin, M. O., and von Davier, M. (2021). TIMSS 2023 Assessment Frameworks.

In de volgende paragraaf gaan we in op de verschillende stappen die doorlopen worden om te komen tot de prestatieschattingen binnen TIMSS 2023. Voor een uitgebreide toelichting hierbij verwijzen we naar het technisch rapport van TIMSS 2023 (von Davier, Fishbein, et al., 2024). Om de vaardigheidsscore voor de leerlingen te berekenen, maakt TIMSS gebruik van

gelijktijdige kalibratie (*concurrent calibration*) voor twee opeenvolgende beoordelingen, bijvoorbeeld TIMSS 2019 en TIMSS 2023 (stap1). Hierbij worden de itemparameters voor beide beoordelingen tegelijkertijd gekalibreerd, met restricties die de itemparameters op dezelfde schaal plaatsen. Op die manier kunnen de trends overheen de cycli nagegaan worden. De verschillende itemparameters binnen de TIMSS-toets worden, afhankelijk van het itemtype, volgens een 2-parameter logistisch model of een 3-parameter logistisch model geschat voor de items met twee scoringslevels (juist of fout) waarbij het 3-parameter logistisch model ook rekening houdt met gokken bij de meerkeuzevragen. Items met drie scoringsniveaus, waarbij leerlingen dus een gedeeltelijk juist antwoord kunnen geven, worden geschat volgens een *generalized partial credit model*. Vervolgens wordt in een tweede stap aan de hand van een principale componentenanalyse informatie gehaald uit de contextvragenlijsten op de leerlingniveau. Deze informatie wordt gebruikt in latente regressie populatiemodellen met prestatie-itemgegevens uit stap 1 om de verdeling van studentenvaardigheden voor elk onderwijssysteem te schatten. Voor iedere leerling wordt er op deze manier in plaats van één vaardigheidsscore vijf *plausible values*, mogelijke scores, geschat op basis van de items die de leerling invulde en de informatie uit de contextvragenlijsten. De geschatte prestaties van de leerlingen (*plausible values*) vormen de basis van waarop het gemiddelde prestatieniveau van een onderwijssysteem wordt berekend. Bij het prestatieniveau wordt ook steeds de bijhorende Standard Error (S.E.), of standaardfout gerapporteerd. Deze waarde geeft de spreiding aan waarbinnen het gemiddelde zou vallen indien er meerdere steekproeven uit de populatie zouden worden getrokken.

Binnen dit rapport brengen we het Vlaamse prestatieniveau in verband met verschillende achtergrondkenmerken op niveau van de leerling, klas, school of thuissituatie. Op geen enkele manier wil dit rapport een causaal verband tussen deze achtergrondkenmerken en de prestatieniveaus insinueren.

TIMSS-meetschaal

Om het prestatieniveau van de verschillende deelnemende onderwijssystemen te kunnen interpreteren, maakt TIMSS gebruik van een specifieke meetschaal een ankerpunt van 500 en een standaardafwijking van 100. Dit ankerpunt werd vastgelegd bij de eerste cyclus van TIMSS in 1995, waarbij het gemiddelde van de deelnemende onderwijssystemen werd vastgezet werd op 500 met een standaardafwijking van 100. Door het feit dat dit ankerpunt constant is overheen de verschillende TIMSS-cycli, is het mogelijk om vergelijkingen doorheen de tijd te maken. Daarbij dient men er opmerkzaam voor te zijn dat het ankerpunt niet overeenstemt met het gemiddelde in 2023 (GEM_INT).

Tabellen en figuren

De resultaten in dit rapport zijn gebaseerd op de resultaten zoals bekendgemaakt in het internationaal rapport van TIMSS 2023 (von Davier, Kennedy, et al., 2024). Voor meer uitgebreide en technische informatie bij de tabellen verwijzen we graag naar dit internationaal rapport. Bij de interpretatie van die tabellen in het Vlaamse rapport van TIMSS 2023 zijn onderstaande symbolen van belang:

Symbolen met betrekking tot de nationale doelpopulatie (uitsluitingscriteria)

- 1 Nationale doelpopulatie komt niet overeen met de internationale doelpopulatie
- 2 Nationaal vastgelegde doelpopulatie omvat 90% - 95% van de gehele doelpopulatie
- 3 Nationaal vastgelegde doelpopulatie omvat minder dan 90% van de gehele doelpopulatie

Symbolen met betrekking tot de steekproef

- † Richtlijnen voor steekproef werden behaald met het gebruik van vervangscholen
- ‡ Richtlijnen voor steekproef werden bijna behaald met het gebruik van vervangscholen
- ≡ Steekproef voldoet niet aan de richtlijnen

Symbolen met betrekking tot de beschikbaarheid van de gegevens

- De betreffende gegevens voor dat onderwijssysteem ontbreken of zijn onvoldoende beschikbaar
- r Geeft aan dat de betreffende gegevens beschikbaar zijn voor minstens 70% maar minder dan 85% van de leerlingen
- s Geeft aan dat de betreffende gegevens beschikbaar zijn voor minstens 50% maar minder dan 70% van de leerlingen
- x Geeft aan dat de betreffende gegevens beschikbaar zijn voor minstens 40% maar minder dan 50% van de leerlingen
- y Geeft aan dat de betreffende gegevens beschikbaar zijn voor minder dan 40% van de leerlingen

Daarnaast geven we mee dat bij het vermelden van waarden in tabellen of figuren de algemeen geldende afrondingsregels worden gevolgd. Dit kan de indruk wekken dat er inconsistenties in de tabel voorkomen, bijvoorbeeld wanneer percentages niet optellen tot exact 100%. Zulke inconsistenties zijn te wijten aan het gebruik van de afrondingsregels.

Vlaanderen in TIMSS

Vlaanderen neemt al sinds 1995 deel aan het TIMSS-onderzoek. Tijdens de eerste twee cycli was dit telkens met het 2^{de} jaar secundair onderwijs. In 2003 werd TIMSS zowel in het 4^{de} leerjaar lager onderwijs als in het 2^{de} jaar secundair onderwijs uitgevoerd. Sinds 2011 neemt Vlaanderen uitsluitend deel met het 4^{de} leerjaar. Ook in de huidige cyclus neemt Vlaanderen uitsluitend deel met het 4^{de} leerjaar lager onderwijs. Tabel 5 geeft een overzicht van de Vlaamse deelnames aan TIMSS. De historiek van de Vlaamse deelnames stelt ons in staat om de resultaten van Vlaanderen in de huidige TIMSS 2023 cyclus te vergelijken met de resultaten uit 2003, 2011, 2015 en 2019. De analyse van de trends overheen de tijd maakt het mogelijk om na te gaan hoe veranderingen in diverse aspecten van onderwijs in relatie staan tot de leerprestaties voor respectievelijk wiskunde en wetenschappen binnen TIMSS (Reynolds et al., 2014).

Tabel 5: Overzicht Vlaamse deelnames aan TIMSS

Doelpopulatie	CYCLI							
	1995	1999	2003	2007	2011	2015	2019	2023
4 ^{de} leerjaar Lager onderwijs			x		x	x	x	x
2 ^{de} leerjaar Secundair onderwijs	x	x	x					

TIMSS in Vlaanderen

TIMSS 2023 wordt in Vlaanderen in opdracht van het Departement Onderwijs en Vorming uitgevoerd door de onderzoeksgroep Edubron (dept. Opleidings- en Onderwijswetenschappen - Faculteit Sociale Wetenschappen) van de Universiteit Antwerpen en het onderzoekscentrum Toekomstgedreven Onderwijs van de Karel de Grote Hogeschool.

Het volledige onderzoek van TIMSS 2023 in Vlaanderen omvatte in de feiten drie studies. In het schooljaar 2021-2022 werd er een pilootstudie uitgevoerd. Deze had als doel de haalbaarheid, uitvoerbaarheid en effectiviteit van de procedures en instrumenten van TIMSS in kaart te brengen. Tijdens het eigenlijke afnamejaar, schooljaar 2022-2023 werden twee studies simultaan uitgevoerd: de hoofdstudie en de brugstudie. De hoofdstudie is de feitelijke focus van TIMSS 2023 en heeft als doel de Vlaamse leerlingenpopulatie in kaart te brengen wat

betreft hun wiskunde- en wetenschapsprestaties. De brugstudie loopt hier parallel mee en heeft de bedoeling om het zogenoemde *moduseffect* tussen een papieren en digitale toetsafname in kaart te brengen. Dit wordt verder toegelicht in de onderstaande sectie.

Digitale afname van TIMSS en brugstudie

Sinds TIMSS 2019 wordt de toetsafname digitaal georganiseerd. Ongeveer de helft van de onderwijssystemen die deelnamen in 2019 deed dit digitaal (Mullis et al., 2020). Vlaanderen nam in 2019 echter niet deel aan de digitale afname maar koos ervoor om de TIMSS-toets nog op papier te laten invullen. Sinds 2023 biedt de IEA deze mogelijkheid echter niet meer aan waardoor de afname van TIMSS in Vlaanderen voor de eerste keer digitaal georganiseerd werd.

Bij de digitale afname in 2019 werd vastgesteld dat leerlingen die de toets op papier invulden significant beter presteerden in vergelijking met leerlingen die de toets digitaal invulden. Om hiervoor te controleren werd er internationaal een aanpassing doorgevoerd zodat verschillen in prestaties correct geïnterpreteerd kunnen worden (Mullis et al., 2020). Echter, na controle op internationaal niveau, bleken deze effecten binnen onderwijssystemen eerder beperkt en vaak gelimiteerd tot één onderwerp (wiskunde dan wel wetenschappen) binnen een van de deelnemende leerjaren (Mullis et al., 2020).

Om dit *moduseffect* (een verschil in prestatie naargelang de *modus* van afname) binnen Vlaanderen na te gaan, werden er voor TIMSS 2023 twee steekproeven getrokken: één gericht op de deelname aan TIMSS 2023 met oog op de internationale vergelijking (hoofdstudie met digitale afname) en één met het oog op de controle voor het modus effect (brugstudie met papieren afname). Beide steekproeven (hoofd- en brugstudie) worden hieronder toegelicht.

Doorheen het rapport wordt er steeds gerapporteerd over de prestaties van de leerlingen uit de hoofdstudie. De resultaten van de leerlingen uit de brugstudie worden hoofdzakelijk gehanteerd bij de beschrijving van het modus effect binnen Vlaanderen. Hier wordt bij de neerslag van de resultaten dieper op ingegaan.

Vlaamse steekproef binnen TIMSS 2023

De onderzoekspopulatie van TIMSS 2023 richt zich op alle leerlingen in Vlaanderen die op het moment van de toetsafname les volgen in het 4^{de} leerjaar van het gewoon lager onderwijs of die de leerstof van dit leerjaar onderwezen krijgen in het buitengewoon lager onderwijs. Bij de bepaling van de onderzoekspopulatie worden echter enkele uitsluitingscriteria gehanteerd op schoolniveau, vastgelegd door de internationale onderzoekleiding. Hierdoor werden erg kleine scholen (<5 leerlingen in het vierde leerjaar), Franstalige scholen en scholen BuBaO (buitengewoon basisonderwijs) type 2, 4, 5, 6, 7 en/of 9 uitgesloten van deelname (1% van de totale populatie). Scholen BuBaO van de types 1, 3, 8 en/of basisaanbod werden niet uitgesloten en leerlingen die de leerstof kregen op niveau van het 4^{de} leerjaar gewoon onderwijs konden deelnemen aan TIMSS 2023. Tabel 6 geeft een overzicht van hoeveel scholen en leerlingen aan de hand van eerdergenoemde criteria uitgesloten werden op populatieniveau. Binnen de steekproef zelf werden nog 4.7% van de scholen uitgesloten bij de analyses wanneer de representativiteit in het gedrag kwam omwille van uitsluitingen van individuele leerlingen op basis van het onvoldoende beheersen van het Nederlands, het ontbreken van ouderlijke toestemming of mentale, fysieke of motorische beperkingen die deelname aan de toets onmogelijk maakten. In totaal werden 5.7% van de scholen binnen de populatie zo uitgesloten van deelname, wat maakt dat de afgebakende populatie binnen TIMSS 2023 voor Vlaanderen tussen de 90% en 95% van de beoogde populatie afdekt.

Tabel 6: Overzicht uitgesloten scholen op populatieniveau

uitsluitingscriteria	# scholen	# leerlingen
Kleine scholen (<5 leerlingen/4 ^{de} leerjaar)	8	304
Franstalige scholen	39	468
BuBaO (type 2, 4, 5, 6, 7 en/of 9 of geen niveau 4 ^{de} leerjaar)	5	15
Totaal	52	787

Op basis van de vastgelegde populatie werd de steekproef getrokken. Om overlap tussen de hoofd-, brug- en pilootstudie te vermijden, werd de volledige steekproeftrekking simultaan gedaan. Het Vlaamse onderzoeksteam en de internationale onderzoeksleiding werkten nauw samen bij deze steekproeftrekking. Het gehele steekproef design van TIMSS 2023 is een *stratified two-stage sampling design*. Dit houdt in dat in een eerste fase scholen geselecteerd worden aan de hand van een stratificatie op basis van het onderwijsnet waartoe een school behoort, de locatie van een school (provincie) en het aantal leerlingen binnen de school dat aantikt op de onderwijskansarmoede-indicatoren. Aan de hand van deze stratificatie werd een steekproef getrokken van 40 scholen voor de pilootstudie, 160 scholen voor de hoofdstudie en 51 scholen voor de brugstudie. Voor elk van deze scholen werd telkens ook een eerste en tweede vervangschool geselecteerd. Indien de initieel geselecteerde school niet kon deelnemen, kon een van deze vervangscholen invallen. Tabel 7 geeft een overzicht van de steekproef voor de hoofdstudie van TIMSS 2023. Aangezien op de steekproef van de pilootstudie geen analyses uitgevoerd werden die in dit rapport gerapporteerd worden, houden we deze hier buiten beschouwing.

Tabel 7: Overzicht steekproef op schoolniveau voor de hoofdstudie

Deelnemers	Totaal	Gewoon lager onderwijs	Buitengewoon lager onderwijs
Beoogde steekproefgrootte	159	151	8
Deelnemende scholen	146	114	5
Waarvan vervangscholen	32	31	1
Aantal leerlingen	4336	4278	58

Bij de steekproeftrekking stelt de IEA bij de hoofdstudie een steekproefgrootte voorop van 150 scholen en ongeveer 4500 leerlingen. Hierbij mag maximaal 25% van de scholen, klassen en leerlingen uit de lijst vervangscholen te komen. De behaalde steekproef in Vlaanderen voldoet hiermee aan de vereisten voor rapportage binnen TIMSS 2023. Ook de steekproef van de brugstudie volgt de vooropgestelde richtlijnen (Tabel 8). De informatie over het al dan niet behalen van de vereisten omtrent de steekproef, wordt weergegeven aan de hand van de symbolen toegelicht op p.5 van dit rapport.

Tabel 8: Overzicht steekproef op schoolniveau voor de brugstudie

Deelnemers	Totaal	Gewoon lager onderwijs	Buitengewoon lager onderwijs
Beoogde steekproefgrootte	51	49	2
Deelnemende scholen	43	42	1
Waarvan vervangscholen	7	7	0
Aantal leerlingen	1136	1130	6

Kenmerken en evolutie van de Vlaamse steekproef

Hieronder gaan we dieper in op de samenstelling van de Vlaamse steekproef in TIMSS 2023. Door de kenmerken van de leerlingen in Vlaanderen in kaart te brengen, kunnen we nagaan of er overheen de verschillende deelnames van Vlaanderen aan TIMSS, veranderingen merkbaar zijn naargelang bepaalde leerlingkenmerken. De leerlingkenmerken die we hieronder bekijken zijn de volgende:

- Leeftijd
- Geslacht
- Sociaal Economische Status (SES)

- Thuistaal
- Migratieachtergrond

Voor de internationale vergelijkingen wordt enkel gebruik gemaakt van de gegevens uit de hoofdstudie. De gegevens uit de brugstudie worden ingezet ter analyse van het moduseffect (verschil tussen digitale en papieren toetsafname). Daarom worden de steekproefkenmerken van de brugstudie buiten beschouwing gelaten in dit rapport.

Leeftijd

In Vlaanderen is de gemiddelde leeftijd van een leerling uit het 4^{de} leerjaar 10,0 jaar. Dit is een stabiel gegeven overheen de drie recentste deelnames aan TIMSS. Internationaal gezien ligt de gemiddelde leeftijd op 10,3 jaar oud. Tabel 9 geeft een overzicht van de gemiddelde leeftijd van de deelnemende leerlingen.

Tabel 9: Gemiddelde leeftijd overheen de TIMSS-cycli sinds 2015

	Gemiddelde leeftijd
TIMSS 2015	10,1
TIMSS 2019	10,0
TIMSS 2023	10,0
Internationaal gemiddelde	10,3

Leerlingen die in 2023 in het vierde leerjaar basisonderwijs zitten, werden normaal gezien geboren in het jaar 2013. Het is echter mogelijk dat leerlingen een versneld of vertraagd traject hebben. De meerderheid van de leerlingen (85,4%) zit op het traject zoals voorzien. 1,6% van de leerlingen loopt voor op het traject. Toch zijn er heel wat leerlingen die schoolse vertraging oplopen, 11,0% van de leerlingen heeft één jaar vertraging en zo'n 2% heeft meer dan één jaar schoolse vertraging (Tabel 10).

Tabel 10: Aandeel leerlingen naar schoolse versnelling/vertraging

	Aantal	Percentage
Op traject	3703	85,4%
1 jaar voor	72	1,6%
1 jaar vertraging	477	11,0%
>1 jaar vertraging	84	2,0%

Geslacht

Wat betreft het geslacht van de leerlingen is de verhouding jongens – meisjes ook stabiel overheen de jaren. In 2023 gaf 51% aan een jongen te zijn, 49% een meisje. Internationaal ligt de verhouding ook in dezelfde lijn. Tabel 11 biedt hiervan een overzicht sinds TIMSS 2015. De optie 'Andere' werd ook aangeboden. Aangezien slechts een beperkt aantal leerlingen deze optie selecteerden (1,6%), wordt in dit rapport enkel gerapporteerd over de verhoudingen tussen jongens en meisjes.

Tabel 11: Verhouding naar geslacht overheen de TIMSS-cycli sinds 2015

	Jongens	Meisjes
TIMSS 2015	50%	50%
TIMSS 2019	51%	49%
TIMSS 2023	51%	49%
Internationaal gemiddelde	50%	50%

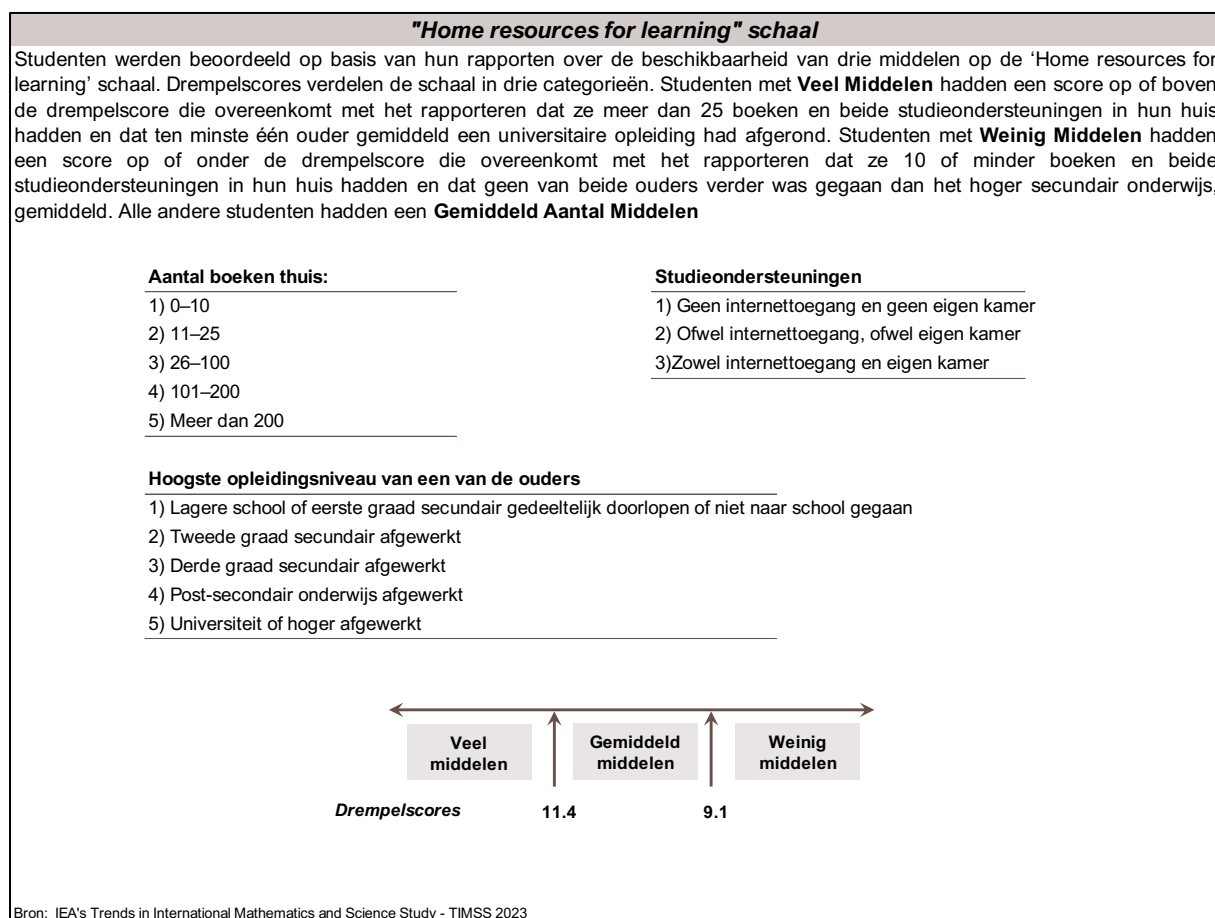
Sociaaleconomische status (SES)

SES wordt vaak gebruikt als een indicator voor sociale en economische welvaart. SES binnen TIMSS geeft aan in welke mate een leerling bepaalde zaken ter beschikking heeft die het leren bevorderen en wordt uitgedrukt in de schaal 'home resources for learning'. Voor de trends binnen Vlaanderen hanteren we in dit rapport deze schaal, om zo een uniforme en consistente rapportage met voorgaande TIMSS-cycli te waarborgen. Deze 'Home resources for learning' schaal is opgebouwd uit variabelen die bevraagd zijn bij zowel de leerling als diens ouders:

- Aantal boeken thuis (bevraagd bij de leerling)

- Aantal studiehulpmiddelen thuis (eigen kamer, internettoegang; bevraagd bij de leerling)
- Hoogste opleidingsniveau van een van de ouders (bevraagd bij de ouders)

Dit leidt tot een opdeling in drie categorieën: *Hoge SES*, *Gemiddelde SES* en *Lage SES*. Figuur 1 geeft een overzicht van de ijkling binnen deze schaal.



FIGUUR 1: DREMPELSCORES SCHAAL 'HOME RESOURCES FOR LEARNING'

De verdeling van de leerlingen binnen Vlaanderen overheen deze drie categorieën is relatief stabiel. Het merendeel van de leerlingen in Vlaanderen in 2023 valt in de categorie *Gemiddelde SES* (72%). 25% valt onder een *Hoge SES* en 3% onder een *Lage SES*. In Tabel 12 wordt de evolutie van deze categorieën in Vlaanderen sinds TIMSS 2015 weergegeven.

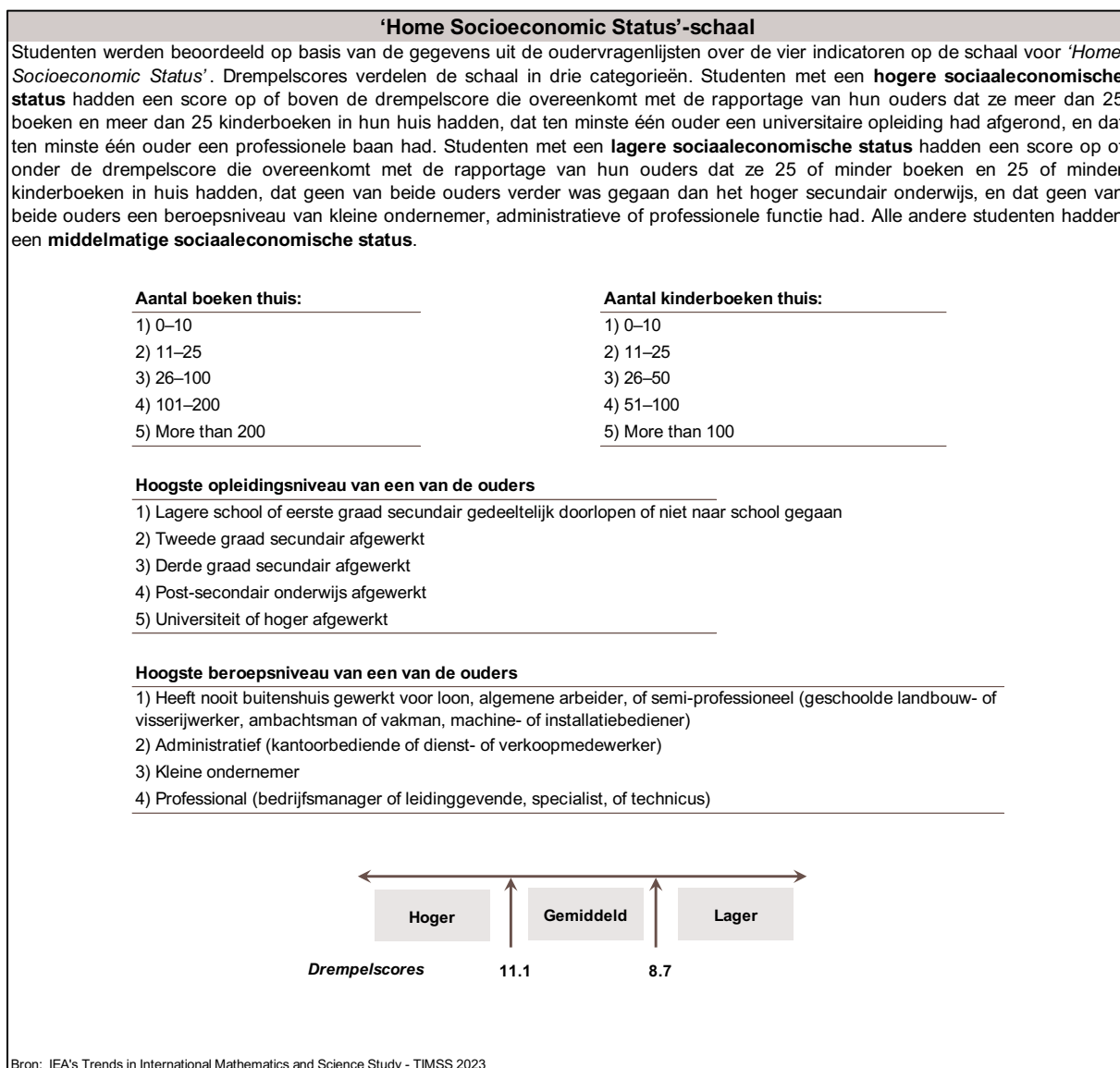
Tabel 12: Home resources for learning overheen de TIMSS-cycli sinds 2015

	Hoog	Gemiddeld	Laag
TIMSS 2015	26%	72%	3%
TIMSS 2019	27%	71%	3%
TIMSS 2023	25%	72%	3%

Voor TIMSS 2023 wordt er internationaal geen gemiddelde berekend voor de 'home resources for learning' schaal voor de leerlingen van het vierde leerjaar. In plaats daarvan wordt er gerapporteerd over de socio-economische thuissituatie zoals gerapporteerd door de ouders op basis van volgende variabelen:

- Aantal boeken thuis
- Aantal kinderboeken thuis
- Hoogste opleidingsniveau van een van de ouders
- Hoogste beroepsniveau van een van de ouders

Op basis van de score op deze schaal worden de leerlingen ingedeeld in één van drie categorieën: hogere, gemiddelde en lagere SES. Dit gebeurt aan de hand van de ijking die weergegeven wordt in Figuur 2.



FIGUUR 2: DREMPELSCORES SCHAAL 'HOME SOCIOECONOMIC STATUS'

Deze internationale vergelijking toont aan dat Vlaanderen verhoudingsgewijs meer leerlingen heeft in een hogere sociaaleconomische thuissituatie en minder leerlingen uit een lagere sociaaleconomische thuissituatie. Tabel 13 zet de Vlaamse steekproef af ten opzichte van de set van Europese referentieonderwijssystemen alsook het internationale gemiddelde binnen TIMSS 2023. In vergelijking met de buurlanden (Duitsland en Frankrijk) valt op dat Vlaanderen een relatief hoog percentage leerlingen kent in de categorie “lagere sociaaleconomische thuissituatie”.

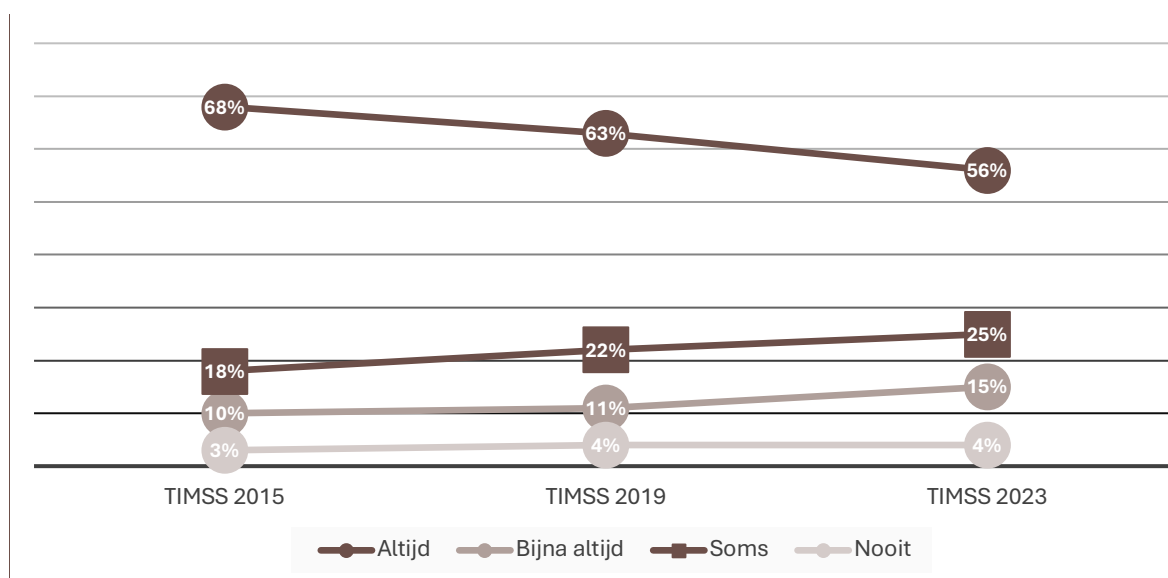
Tabel 13: Sociaal Economische thuissituatie: internationale vergelijking TIMSS 2023

	Hoog	Gemiddeld	Laag
Vlaanderen	41%	47%	13%
Franstalig België	40%	46%	14%
Cyprus	44%	48%	8%
Denemarken	49%	44%	7%
Duitsland	42%	49%	9%
Engeland	--	--	--
Finland	51%	44%	6%
Frankrijk	40%	49%	11%
Ierland	50%	42%	7%
Italië	26%	51%	23%
Letland	39%	49%	12%
Litouwen	42%	50%	8%
Nederland	--	--	--
Noorwegen	54%	42%	4%
Polen	47%	46%	7%
Portugal	32%	46%	21%
Slovenië	45%	47%	8%
Slovakije	33%	48%	18%
Spanje	34%	47%	19%
Tsjechië	47%	48%	5%
Zweden	55%	39%	6%
GEM_INT	30%	48%	22%
GEM_EU	42%	46%	12%

Het is op te merken dat Vlaanderen een grotere spreiding kent bij de schaal 'Home Socioeconomic Status' in vergelijking met de schaal 'home resources for learning': met respectievelijk 26%, 71% en 3% in de categorieën hoog, midden en laag voor 'home resources for learning' ten opzichte van 41%, 47% en 13% voor dezelfde categorieën binnen 'Home Socioeconomic Status'.

Thuis taal

Binnen Vlaanderen zijn er verschillende groepen leerlingen die thuis een andere taal spreken dan de toetstaal (Nederlands). TIMSS onderscheidt hierin 4 categorieën: leerlingen die thuis *altijd*, *bijna altijd*, *soms* of *nooit* de toetstaal (Nederlands) spreken. Figuur 3 geeft weer dat er een neerwaartse trend merkbaar is wat betreft het spreken van Nederlands thuis. Steeds minder leerlingen spreken thuis uitsluitend Nederlands.

**FIGUUR 3: TRENDS NAAR THUIS NEDERLANDS SPREKEN**

Van de leerlingen in Vlaanderen in 2023 spreekt 56% steeds Nederlands thuis. 15% spreekt bijna altijd Nederlands. 25% spreekt soms Nederlands en soms een andere taal en 4% spreekt thuis nooit Nederlands. Sinds 2015 zien we een terugval in het aantal leerlingen dat thuis altijd

Nederlands spreekt en een toename overheen de groepen leerlingen die thuis ook een andere taal spreken. In de huidige cyclus van TIMSS 2023 stellen we ook vast dat de groep leerlingen binnen Vlaanderen die altijd Nederlands spreekt voor het eerst kleiner is dan het internationale gemiddelde. Tabel 14 geeft een overzicht van de thuistaal doorheen de tijd.

Tabel 14: Thuistaal overheen de TIMSS-cycli sinds 2015								
	Vlaanderen				Internationaal gemiddelde			
	Altijd	Bijna altijd	Soms	Nooit	Altijd	Bijna altijd	Soms	Nooit
TIMSS 2015	68%	10%	18%	3%	66%	12%	18%	5%
TIMSS 2019	63%	11%	22%	4%	63%	14%	18%	5%
TIMSS 2023	56%	15%	25%	4%	62%	16%	18%	4%

Tabel 15 geeft een overzicht van de talen die thuis gesproken worden *wanneer de leerling startte in de lagere school*. Enkel talen waar minstens 2% van de leerlingen aangeeft deze thuis te spreken worden hierin weergegeven. Hierbij is het mogelijk dat een leerling thuis een combinatie van verschillende talen sprak.

Tabel 15: Gesproken thuistalen bij aanvang lagere school		
	Aantal leerlingen	Percentage
Nederlands	3521	85%
Frans	415	20%
Arabisch	233	5%
Engels	196	5%
Turks	167	4%
Andere taal	595	14%

Migratieachtergrond

Om de migratieachtergrond van de leerlingen in de Vlaamse steekproef in kaart te brengen, onderscheiden we volgende groepen:

- **Geen (recente) migratieachtergrond:** leerlingen die werden geboren in België en waarvan ook beide ouders in België zijn geboren.
- **Tweede generatie:** leerlingen die werden geboren in België, maar waarvan de ouders (of één van de ouders) in het buitenland werden geboren.
- **Eerste generatie:** leerlingen die in het buitenland geboren zijn.

Sinds 2015 is er een dalende trend merkbaar bij de groep leerlingen die geen recente migratieachtergrond heeft. Deze groep verloor een aandeel van 8% sinds 2015. Dit vertaalt zich in een toename in het aantal leerlingen in de groepen tweede generatie (+5%) en eerste generatie (+1%). Tabel 16 geeft een overzicht van de trends met betrekking tot migratieachtergrond.

Tabel 16: Migratieachtergrond overheen de TIMSS-cycli sinds 2015				
	Geen migratieachtergrond	Tweede generatie	Eerste generatie	Onvolledige gegevens
TIMSS 2015	68%	18%	6%	9%
TIMSS 2019	61%	18%	9%	11%
TIMSS 2023	60%	23%	7%	10%
Europees gemiddelde 2023	56%	11%	5%	28%

1. WISKUNDE

Deze sectie van het rapport rapporteert over de wiskundeprestaties van leerlingen in Vlaanderen in een internationale context. We geven weer hoe leerlingen in Vlaanderen in het vierde leerjaar presteren in vergelijking met leerlingen uit andere deelnemende onderwijssystemen. Onze verkenning begint met het onderzoeken van de manier waarop deze prestaties zich tot elkaar verhouden (1.1. *Prestaties*). We richten ons daarbij enerzijds op het gemiddelde niveau per onderwijssysteem en anderzijds op een diepere analyse van de prestatieverdeling aan de hand van vier internationale benchmarks. Daarnaast besteden we aandacht aan de trends van deze prestaties overheen de verschillende cycli van TIMSS. Verder verdelen we de wiskundeprestaties naar inhoudelijke en cognitieve domeinen (1.2. *Inhoudelijke en cognitieve domeinen*) en beschrijven we de verschillen tussen leerlingengroepen op basis van geslacht, sociaaleconomische status en thuistaal (1.3. *Leerlingenkenmerken*). Tot slot gaan we in op het moduseffect waarbij we eventuele discrepanties in prestaties tussen leerlingen die deelnamen aan respectievelijk de hoofd- en brugstudie beschrijven (1.4. *Moduseffect*).

1.1. Prestaties

Om zicht te krijgen op het prestatieniveau voor wiskunde bij de leerlingen uit Vlaanderen, zijn verschillende perspectieven mogelijk. In eerste instantie kijken we, in overeenstemming met de weergave in de internationale rapportage, naar de positie die Vlaanderen inneemt in de ranking overheen de verschillende deelnemende onderwijssystemen. Hierbij wordt enerzijds gekeken naar de gemiddelde wiskundeprestatie van de deelnemende onderwijssystemen. Anderzijds worden leerlingen ook ingedeeld in 4 prestatieniveaus die een indicatie geven van de vaardigheden en kennis. Hoewel dit een interessante inkijk biedt in hoe Vlaanderen zich internationaal verhoudt met betrekking tot de wiskundeprestaties, laat dergelijke weergave niet toe om dieper in te gaan op de trends van de Vlaamse wiskunde prestaties. Daarom gaan we naast de ranking ook dieper in op de trends van de Vlaamse prestaties en zetten we deze ook af ten opzichte van trends in andere onderwijssystemen uit de Europese Unie.

Gemiddeld prestatieniveau wiskunde

Tabel 17 rangschikt alle deelnemende onderwijssystemen naargelang hun gemiddelde wiskundeprestatie in TIMSS 2023. Vlaanderen behaalt een gemiddelde van 521 punten op de TIMSS-meetschaal voor wiskunde. Hoewel Vlaanderen hiermee significant hoger scoort dan het internationaal gemiddelde van 503 punten, bekleedt het slechts de 24^{ste} plaats in de internationale ranking van de 58 onderwijssystemen die deelnamen met het 4^{de} leerjaar. Hiermee scoort het gelijkaardig aan onderwijssystemen zoals Australië, Duitsland, Denemarken, Servië, Hongarije, Portugal en de Verenigde Staten. Wanneer we kijken naar de spreiding rond het gemiddelde, leert de standaarddeviatie (SD) van 71 punten ons dat spreiding binnen de Vlaamse leerlingpopulatie wat betreft wiskundeprestaties lager ligt dan de spreiding internationaal (standaarddeviatie van 84 punten). De prestaties van sterkere en zwakkere leerlingen binnen Vlaanderen lopen dus relatief gezien minder ver uit elkaar. Ook de figuur in de laatste kolom van Tabel 17 geeft weer dat de spreiding van de leerlingprestaties in Vlaanderen kleiner is dan gemiddeld. Zo kennen Franstalig België (SD = 75), Frankrijk (SD = 77) en Duitsland (SD = 75) een iets hogere spreiding. In Nederland daarentegen lopen de verschillen in leerprestaties tussen de leerlingen minder ver uiteen (SD = 65).

Tabel 17: Ranking wiskundeprestaties en spreiding rond het gemiddelde

Land	Gem. score	95% betr. int.	Std. deviatie	Spreiding wiskundescores
³ Singapore	615 (2,9)	609 - 620	88 (1,7)	
Taiwan	607 (1,7)	604 - 610	67 (0,8)	
Zuid-Korea	594 (2,6)	589 - 600	75 (2,1)	
[†] Hong Kong	594 (4,0)	586 - 602	84 (2,2)	
Japan	591 (2,3)	586 - 595	71 (1,1)	
Macao	582 (1,0)	580 - 584	79 (1,0)	
² Litouwen	561 (2,9)	555 - 566	76 (1,6)	
³ Turkije (5)	553 (4,1)	545 - 561	99 (2,0)	
² Engeland	552 (2,7)	547 - 557	92 (1,9)	
² Polen	546 (2,0)	542 - 550	76 (1,1)	
Ierland	546 (2,9)	540 - 551	82 (1,6)	
^{2 =} Roemenië	542 (4,8)	532 - 551	85 (2,2)	
[†] Nederland	537 (2,0)	533 - 541	65 (1,3)	
Letland	534 (2,8)	529 - 540	77 (1,4)	
² Noorwegen (5)	531 (2,0)	527 - 534	74 (1,0)	
² Tsjechië	530 (2,2)	526 - 535	74 (1,0)	
² Zweden	530 (2,8)	524 - 535	76 (1,6)	
Bulgarije	530 (3,6)	523 - 537	91 (3,1)	
Finland	529 (2,5)	524 - 534	80 (1,3)	
Australië	525 (2,6)	520 - 530	91 (1,8)	
Duitsland	524 (2,1)	520 - 528	75 (1,5)	
[†] Denemarken	524 (2,1)	520 - 528	72 (1,1)	
² Servië	523 (3,3)	516 - 529	80 (1,9)	
^{2†} VLAANDEREN	521 (2,4)	516 - 526	71 (1,4)	
Hongarije	520 (3,6)	513 - 527	91 (2,5)	
Portugal	517 (2,8)	512 - 523	82 (1,4)	
^{2†} Verenigde Staten	517 (3,1)	511 - 523	97 (1,2)	
² Cyprus	516 (2,5)	511 - 521	81 (1,3)	
Slovakije	515 (3,1)	509 - 521	81 (2,2)	
Slovenië	514 (1,8)	510 - 517	73 (0,9)	
² Italië	513 (2,8)	508 - 519	80 (1,3)	
² Armenië	513 (2,8)	507 - 518	70 (1,5)	
^{2 =} Albanië	512 (4,9)	502 - 521	81 (3,0)	
¹³ Canada	504 (2,0)	500 - 508	81 (1,1)	
² Spanje	498 (2,1)	494 - 502	75 (1,3)	
Ver. Arabische Emiraten	498 (1,2)	496 - 501	107 (0,8)	
¹ Georgië	498 (3,1)	492 - 504	79 (1,6)	
Azerbeidzjan	494 (3,5)	487 - 501	91 (1,8)	
^{2†} Nieuw-Zeeland	490 (2,6)	485 - 495	91 (1,2)	
² Franstalig België	489 (2,4)	485 - 494	76 (1,3)	
² Kazachstan	487 (3,6)	480 - 494	87 (1,9)	
² Frankrijk	484 (2,9)	478 - 490	77 (1,3)	
² Montenegro	477 (2,1)	473 - 481	76 (1,2)	
Noord-Macedonië	474 (3,6)	467 - 481	85 (1,6)	
Qatar	464 (3,5)	457 - 471	97 (1,9)	
Bahrein	462 (4,1)	453 - 470	99 (2,4)	
² Kosovo	451 (3,4)	445 - 458	80 (2,1)	
¹ Bosnië & Herzegovina	447 (3,2)	441 - 453	75 (1,6)	
^{2†} Chili	444 (2,8)	438 - 449	80 (1,4)	
Oezbekistan	443 (3,2)	437 - 450	82 (1,4)	
Jordanië	427 (5,3)	417 - 437	101 (3,1)	
Oman	421 (4,0)	413 - 429	99 (2,3)	
^ψ Iran	420 (4,2)	411 - 428	98 (2,1)	
³ Saudi-Arabië	420 (4,2)	411 - 428	94 (1,9)	
^{2ψ} Brazilië	400 (3,4)	393 - 407	90 (2,3)	
Marokko	393 (4,6)	384 - 402	102 (2,5)	
Koeweit	382 (4,4)	373 - 391	115 (2,7)	
Zuid-Afrika	362 (3,5)	355 - 369	114 (2,5)	
INT_GEM	503 (0,4)	502 - 504		

(¹) Standaardfouten staan tussen haakjes. Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Zie inleiding voor opmerkingen over dekkingsgraad van de populatie 1, 2 en 3.

Zie inleiding voor richtlijnen voor steekproeftrekking en opmerkingen over deelname aan steekproeven [†], [‡] en ⁼.

^ψ Reservaties over betrouwbaarheid omdat het percentage studenten met te lage prestaties voor schatting meer dan 15% maar niet meer dan 25% bedraagt.

BRON: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Naast een algemene ranking die hierboven omschreven wordt, geeft Tabel 18 weer welke onderwijssystemen significant hoger of lager scoren dan Vlaanderen. Onderwijssystemen die het niet significant beter of slechter doen dan Vlaanderen zijn bijvoorbeeld Duitsland, Denemarken, Portugal en Hongarije. Hoewel Vlaanderen significant hoger scoort dan het internationaal gemiddelde, zijn er toch heel wat onderwijssystemen die het moet laten voorgaan. Zo scoren verschillende Europese onderwijssystemen, zoals Litouwen, Engeland, Polen, Ierland, Roemenië, Nederland, Letland, Noorwegen en Tsjechië significant hoger dan Vlaanderen. Een vergelijking met TIMSS 2019 leert ons dat Vlaanderen in 2023 meer EU-onderwijssystemen moet laten voorgaan wat betreft wiskunde prestatie: in 2019 deden slechts 7 EU-onderwijssystemen het significant beter tegenover 9 in 2023. Daarnaast stellen we vast dat heel wat onderwijssystemen die in 2019 significant lager scoorden dan Vlaanderen, nu gelijkaardig scoren (Faddar et al., 2020). Zo deed Vlaanderen het in 2019 beter dan bijvoorbeeld Zweden, Duitsland en Polen terwijl deze onderwijssystemen in 2023 gelijkaardig of zelfs significant beter scoren dan Vlaanderen.

Tabel 18: Vergelijking gemiddelde Vlaamse wiskundeprestatie

Land	Gemiddelde score wiskunde (SE)
Singapore	615 (2,9)
Taiwan	607 (1,7)
Zuid-Korea	594 (2,6)
Hong Kong	594 (4,0)
Japan	591 (2,3)
Macau	582 (1,0)
Litouwen	561 (2,9)
Turkije	553 (4,1)
Engeland	552 (2,7)
Polen	546 (2,0)
Ierland	546 (2,9)
Roemenië	542 (4,8)
Nederland	537 (2,0)
Letland	534 (2,8)
Noorwegen	531 (2,0)
Tsjechië	530 (2,2)
Zweden	530 (2,8)
Bulgarije	530 (3,6)
Finland	529 (2,5)
Australië	525 (2,6)
Duitsland	524 (2,1)
Denemarken	524 (2,1)
Servië	523 (3,3)
Vlaanderen	521 (2,4)
Hongarije	520 (3,6)
Portugal	517 (2,7)
Verenigde staten	516 (3,1)
Cyprus	516 (2,5)
Slovakije	515 (3,1)
Slovenië	514 (1,8)
Italië	513 (2,8)
Armenië	513 (2,8)
Albanië	512 (4,9)
Canada	504 (2,0)
INT_GEM	503 (0,4)
Spanje	498 (2,1)
Verenigde Arabische Emiraten	498 (1,2)
Georgië	498 (3,1)
Azerbeidzjan	494 (3,5)
Nieuw-Zeeland	490 (2,6)
Franstalig België	489 (2,4)
Kazakhstan	487 (3,6)
Frankrijk	484 (2,9)
Montenegro	477 (2,0)
Noord-Macedonië	474 (3,6)
Qatar	464 (3,5)
Bahrein	462 (4,1)
Kosovo	451 (3,4)

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Bosnië-Herzegovina	447 (3,2)
Chili	444 (2,8)
Oezbekistan	443 (3,2)
Jordanië	427 (5,3)
Oman	421 (4,0)
Iran	420 (4,2)
Saudi-Arabië	419 (4,2)
Brazilië	400 (3,4)
Marokko	393 (4,6)
Koeweit	382 (4,4)
Zuid-Afrika (5)	362 (3,5)

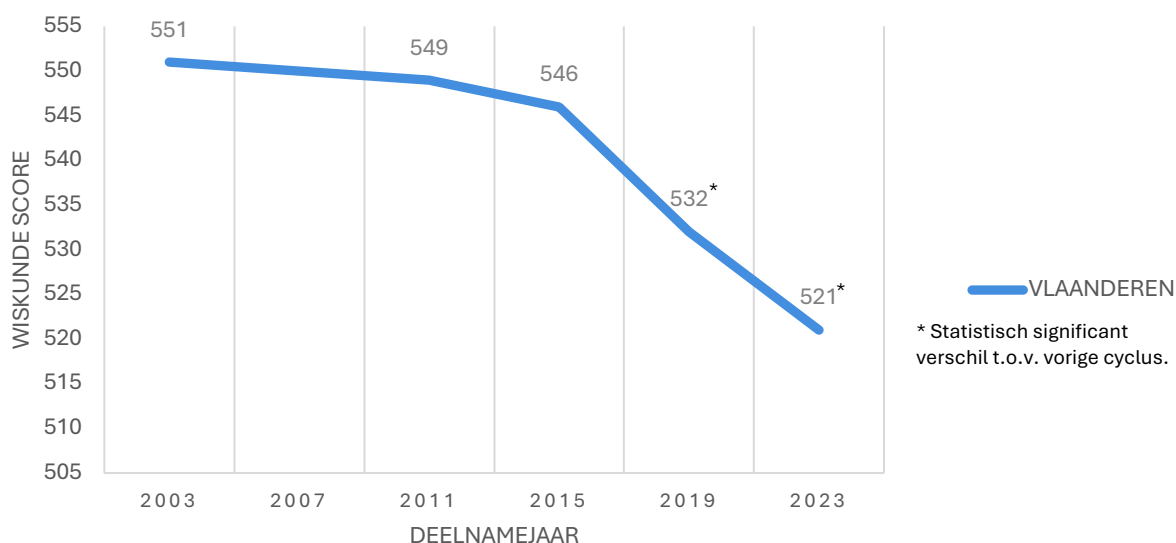
Onderwijssystemen die significant hoger scoren dan Vlaanderen ●
 Onderwijssystemen die niet significant anders scoren dan Vlaanderen ●
 Onderwijssystemen die significant lager scoren dan Vlaanderen ●

Trends van de Vlaamse wiskundeprestaties

Gemiddeld prestatieniveau wiskunde

Naast de vergelijking van de wiskundeprestaties overheen de deelnemende onderwijssystemen in 2023, is een grote troef van het TIMSS-onderzoek de mogelijkheid van het volgen van trends overheen de verschillende onderzoekscycli. Figuur 4 geeft de Vlaamse wiskundeprestaties binnen TIMSS weer sinds 2003.

Deze figuur toont aan dat de daling tussen 2015 en 2019 zich ook in 2023 verderzet. Tussen 2019 en 2023 daalde de gemiddelde wiskundeprestatie van Vlaanderen binnen TIMSS met 11 punten. Deze daling is bovendien statistisch significant.

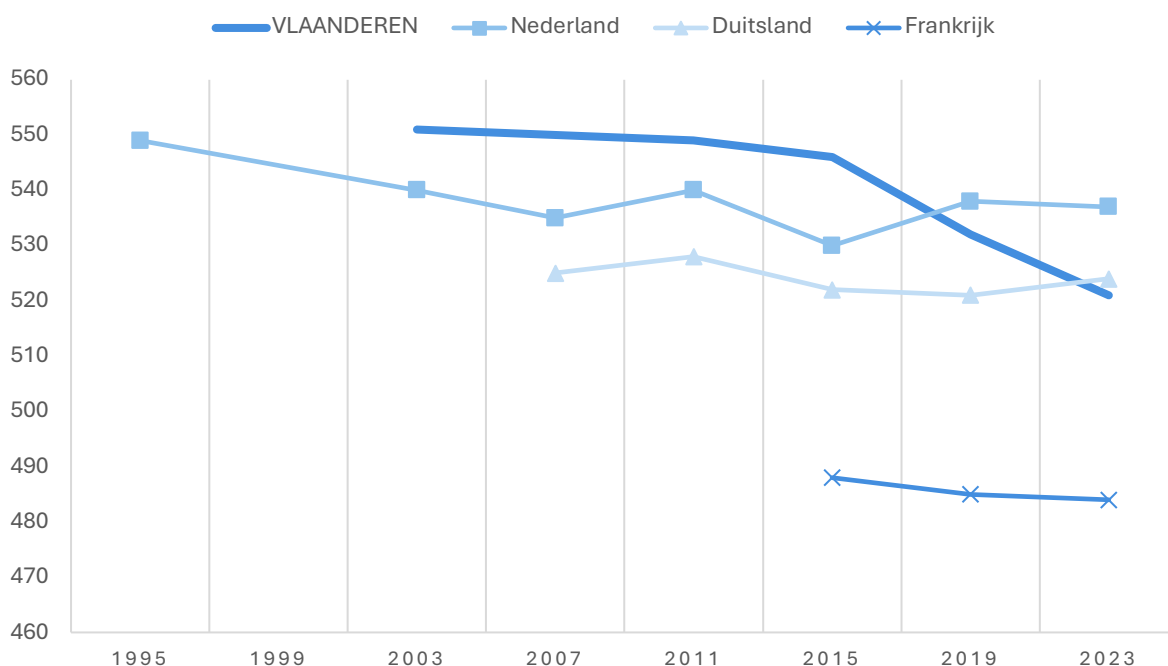


FIGUUR 4: GEMIDDELDE WISKUNDESCORE VOOR VLAANDEREN DOORHEEN DE TIJD

Door de vergelijking te maken met een groep van referentieonderwijssystemen, zoals toegelicht in de inleiding van dit rapport, kunnen we nagaan of deze daling ook merkbaar is in andere onderwijssystemen. Hierbij maken we enerzijds de vergelijking met de directe buurlanden (Duitsland, Frankrijk en Nederland) en anderzijds andere Europese landen (Denemarken, Noorwegen, Finland, Zweden, Engeland, Ierland, Italië, Portugal, Spanje, Cyprus, Letland, Litouwen, Polen, Slovenië, Slowakije, Tsjechië, Bulgarije, Hongarije en Roemenië). Voor Franstalig België is geen trenddata beschikbaar.

Wanneer we Vlaanderen in Figuur 5 vergelijken met de directe buurlanden (Nederland, Duitsland en Frankrijk), dan stellen we vast dat deze onderwijssystemen eerder stabiel blijven overheen de tijd, zeker wat betreft de twee recentste cycli van TIMSS. Bovendien, daar waar

Vlaanderen vroeger nog de hoogste score neerzette van de buurlanden, daalden we sinds 2015 tot een derde plaats. Enkel Frankrijk presteert minder goed.

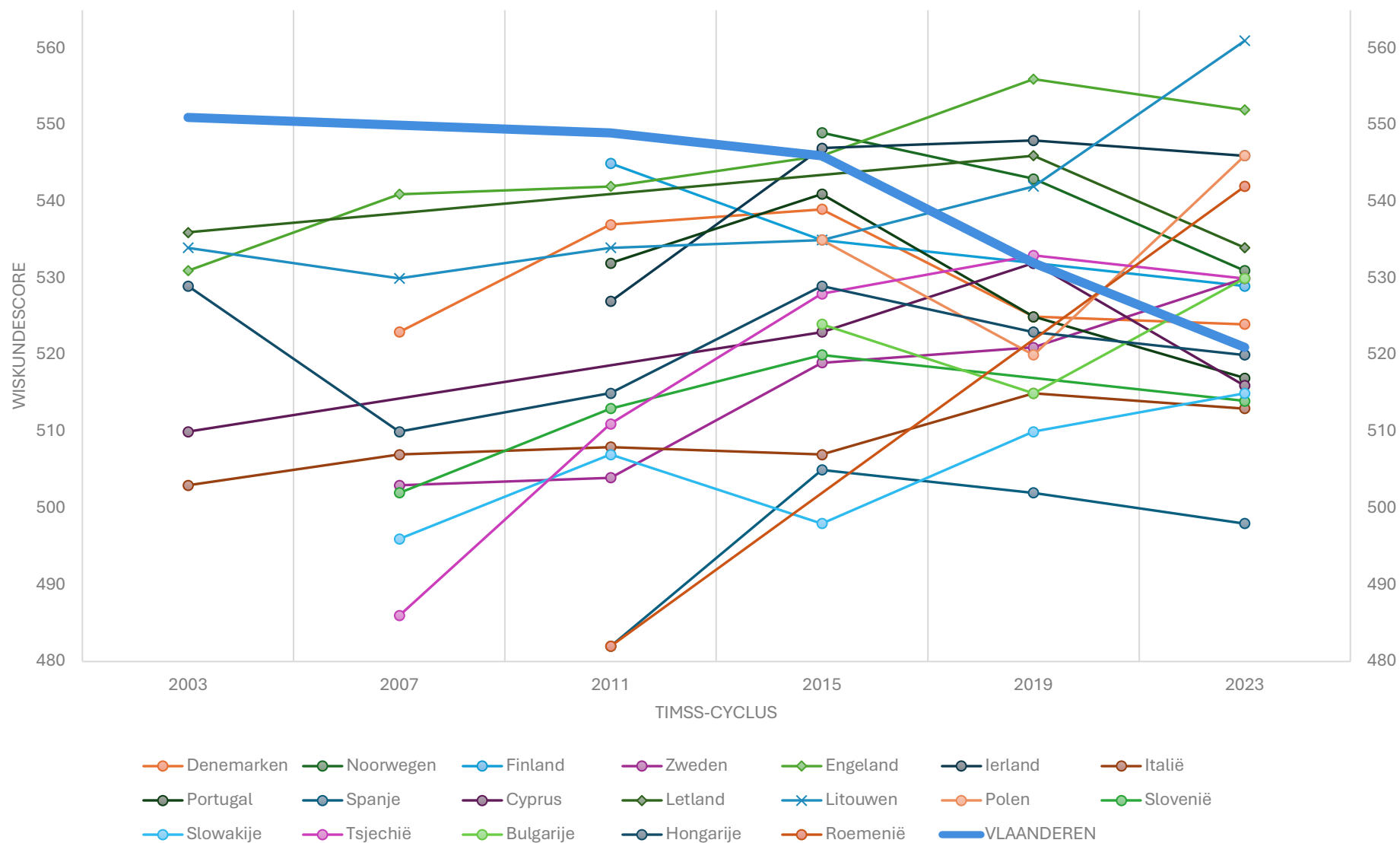


FIGUUR 5: WISKUNDEPRESTATIE IN VLAANDEREN IN VERGELIJKING MET DE BUURONDERWIJSSYSTEMEN

Ook in vergelijking met andere onderwijssystemen uit Europa (Figuur 6), is duidelijk dat Vlaanderen de leidende positie sinds 2015 verloren is. Daar waar Vlaanderen verder terugvalt tussen 2019 en 2023 zien we dat voor andere onderwijssystemen hun daling sinds 2019 eerder lijkt te stabiliseren. Naast onze buurlanden stellen we dit ook vast in Denemarken. Andere onderwijssystemen die net zoals Vlaanderen verder achteruitgaan, zijn bijvoorbeeld Noorwegen, Portugal en Cyprus.

In deze vergelijking van Europese onderwijssystemen valt op dat een grote groep onderwijssystemen, voornamelijk uit Oost- en Centraal-Europa, erin slaagt om een gestage groei neer te zetten overheen de laatste TIMSS-cycli. Zo is Litouwen al sinds 2015 bezig met een gestage klim waardoor het in TIMSS 2023 bovenaan het klassement van de Europese onderwijssystemen uitkomt. Ook Polen en Roemenië kennen een opmerkelijke toename in de wiskundeprestaties.

Naast de Europese onderwijssystemen die een sterke toename kenden, springen er ook enkele onderwijssystemen uit die hun hoge positie succesvol weten te behouden. Zo komt Litouwen duidelijk naar voren als een sterke stijger. Ook voor Engeland wordt een stabiele hoge score voor wiskunde overheen de verschillende TIMSS-cycli vastgesteld.



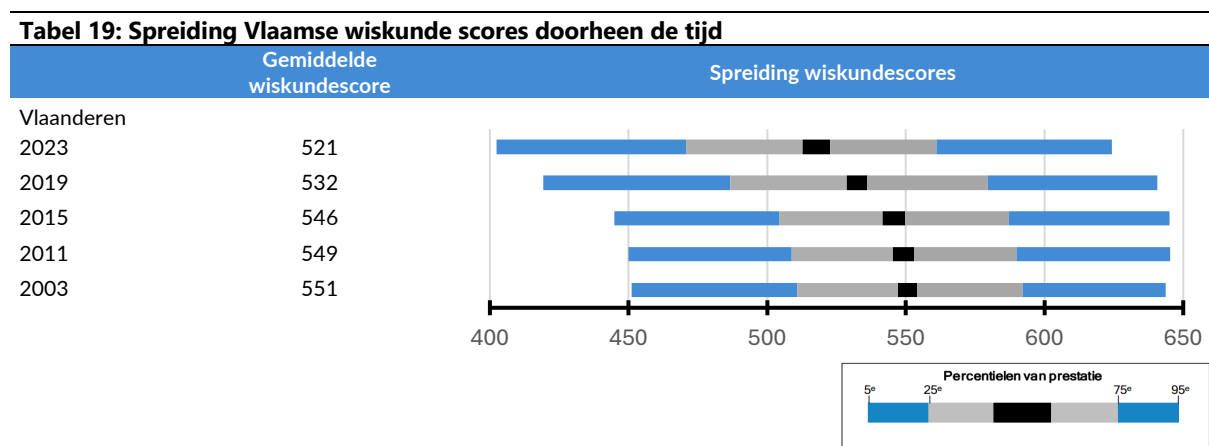
FIGUUR 6: WISKUNDEPRESTATIE IN VLAANDEREN IN VERGELIJKING MET ANDERE EUROPESE ONDERWIJSSYSTEMEN

Spreiding van de prestaties wiskunde

De hierboven gerapporteerde resultaten gaan in op de gemiddelde wiskundeprestatie. Om een volledig beeld te krijgen van de werkelijke prestaties van de leerlingen in Vlaanderen in TIMSS 2023 is het essentieel om ook de spreiding rond het gemiddelde te analyseren. Door de trends in de spreiding te bestuderen, krijgen we inzicht in de variabiliteit van de prestaties. In de volgende sectie zullen we daarom dieper ingaan op deze spreiding en de bijbehorende trends. Om de spreiding rond het gemiddelde in kaart te brengen, wordt een opdeling gemaakt naar percentielen:

- **Percentiel 5** vormt de positie in de verdeling waaronder de 5% zwakst presterende leerlingen uit de steekproef zich bevindt, en is de ondergrens van het spreidingsbereik.
- **Percentiel 25** vormt de positie in de verdeling leerlingen waaronder 25% van de leerlingen uit de steekproef zich bevindt.
- **Percentiel 75** vormt de positie in de verdeling waaronder 75% van de leerlingen zich situeert.
- **Percentiel 95** is de positie in de verdeling waaronder 95% van alle leerlingen valt, en is de bovengrens van het spreidingsbereik.

Tabel 19 geeft weer dat het spreidingsbereik ten opzichte van 2019 relatief stabiel blijft. De grafiek in Tabel 20 toont echter wel aan dat de spreiding van de prestaties in 2023 zich tussen merkbaar lagere prestatieniveaus situeert ten opzichte van voorgaande TIMSS-cycli.



Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

De percentielscores weergegeven in Tabel 20 bieden een inzicht in de evolutie van de prestaties van de leerlingen binnen de verschillende percentielen. Daarbij stellen we vast dat de score voor de 5% sterkste leerlingen een opvallende terugval kent in 2023, van 641 punten in 2019 naar 634 punten in 2023. Deze terugval is opmerkelijk aangezien de prestatie van de 5% sterkst presterende leerlingen tijdens de voorgaande TIMSS-cycli relatief stabiel bleef. Daar waar de sterkste presteerders binnen Vlaanderen tot 2019 consistent hoger dan 640 punten scoorden, behaalde deze groep leerlingen in 2023 634 punten. Ook voor de leerlingen die tot de 25% sterkste presteerders behoren, is er een daling merkbaar. Daarbij is wel op te merken dat deze dalende trend zich al manifesteerde tijdens eerdere TIMSS-cycli.

Ook aan de andere kant van het continuüm valt op dat de prestaties verder achteruitgaan. Bij de groep leerlingen met de laagste prestaties (percentiel 5), stellen we vast dat het verschil ten opzichte van 2003 nog groter werd en ondertussen 49 punten bedraagt. Voor de groep leerlingen behorende tot percentiel 25 is er een terugval op te merken ten opzichte van 2003 van 40 punten.

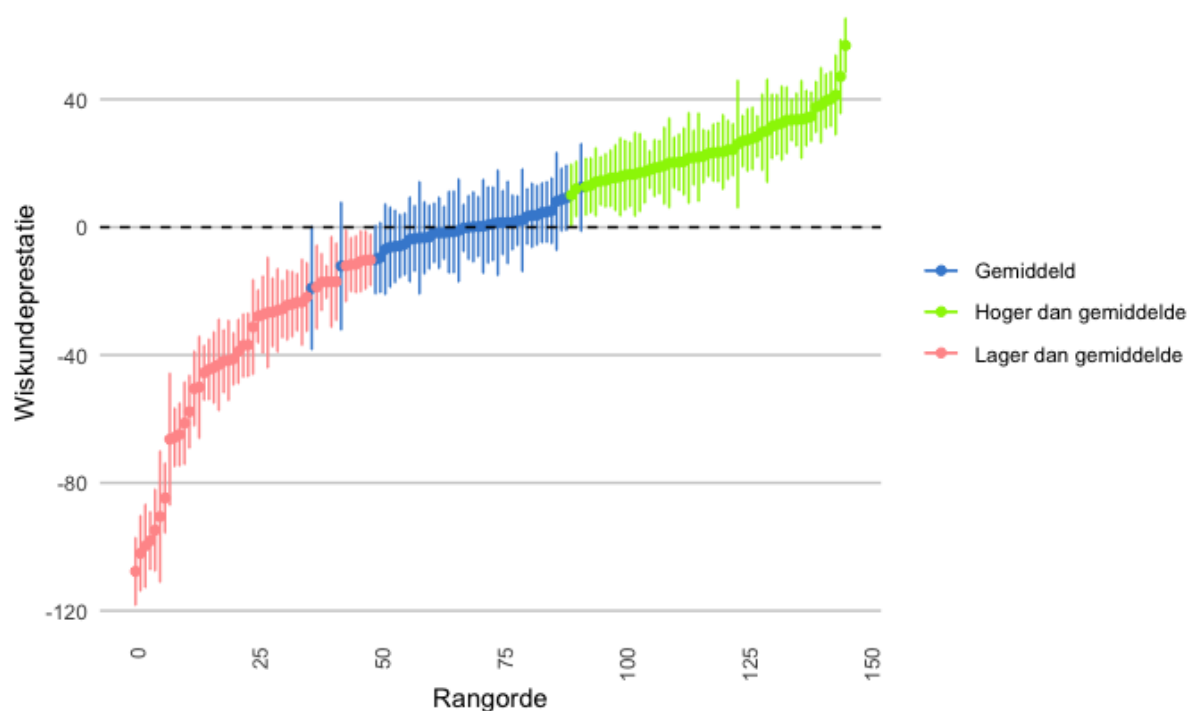
In vergelijking met 2019 kent percentiel 5 de sterkste terugval, met een verschil van 17 punten. Percentielen 25, 75 en 95 volgen respectievelijk met een verschil van 16 punten, 9 punten en 7 punten. Hoewel de sterkste presteerders (percentiel 95) dus in vergelijking het minste punten

verliezen ten opzichte van 2019 is de terugval van 7 punten in vergelijking toch verontrustend. Nog nooit was het verschil met een voorgaande cyclus voor de sterkste leerlingen binnen Vlaanderen zo uitgesproken.

Tabel 20: Vlaamse percentielscores wiskunde doorheen de tijd

Cyclus	Percentiel 5 score	Percentiel 25 score	Gemiddelde	Percentiel 75 score	Percentiel 95 score
2023	402	471	521	571	634
2019	419	487	532	580	641
2015	445	505	546	587	645
2011	450	509	549	590	645
2003	451	511	551	592	644

Tenslotte kijken we naar de spreiding van de scholen binnen Vlaanderen. Hiervoor geven we de prestatieverschillen ten opzichte van het gemiddelde voor wiskunde tussen de scholen weer in Figuur 7. De zwarte stippenlijn geeft het gemiddelde weer. Rode stippen geven scholen weer die significant lager dan gemiddeld presteren (in vergelijking met het Vlaamse gemiddelde). Blauwe stippen geven scholen weer die niet significant verschillend scoren van het gemiddelde en groene stippen staan voor de scholen die significant hoger scoren dan het Vlaamse gemiddelde. Uit deze figuur blijkt dat, in Vlaanderen, 43 scholen gemiddeld scoren. 56 scholen scoren hoger dan het gemiddelde en 47 scholen scoren lager dan het gemiddelde. Opvallend is dat de groep scholen die lager dan gemiddeld scoren, veel sterker afwijken van het gemiddelde ten opzichte van scholen die hoger dan gemiddeld scoren.



FIGUUR 7: PRESTATIEVERSCHILLEN TUSSEN SCHOLEN VOOR WISKUNDE

Samenvattend kunnen we voor de spreiding van de wiskundeprestaties concluderen dat het bereik van de spreiding relatief stabiel blijft ten opzichte van 2019. Wel is er een opvallende terugval op te merken bij de sterkste presteerders. De dalende trend bij de zwakker presterende leerlingen die voorgaande TIMSS-cycli naar boven kwam, blijft zich ook in 2023 verderzetten.

Prestatieniveaus wiskunde binnen TIMSS 2023

Internationale vergelijking

Binnen de TIMSS-toets zijn de items en vragen opgedeeld naargelang hun moeilijkheid en de mate waarin de leerlingen over bepaalde vaardigheden moeten beschikken om deze items correct te beantwoorden. TIMSS onderscheidt vier prestatieniveaus die toegewezen worden aan de leerlingen naargelang het juist of fout beantwoorden van de toetsitems gelinkt aan de specifieke vaardigheidsniveaus. Daarbij geldt dat een leerling die een bepaald vaardigheidsniveau behaalt, ook de onderliggende niveaus beheerst. In Bijlage 1 worden voorbeelden gegeven van de verschillende items per prestatieniveau. Tabel 21 omschrijft de vaardigheden waarover de leerlingen beschikken per prestatieniveau.

Tabel 21: Samenvatting van de TIMSS 2023 internationale prestatieniveaus

	Prestatieniveau Gevorderd
625 punten	Leerlingen kunnen informatie selecteren en relateren om de juiste bewerkingen toe te passen om problemen op te lossen. Ze kunnen de resultaten van omzettingen in probleemcontexten interpreteren, verschillende uitdrukkingen en patronen formuleren en breuken en decimalen met elkaar in verband te brengen. Ze kunnen maten schatten en relateren, kennis van twee- en driedimensionale vormen toepassen, eenvoudige eigenschappen van lijnen en hoeken identificeren en een basisbegrip van oppervlakte en omtrek in eenvoudige vormen tonen. Leerlingen kunnen gegevens interpreteren en keuzes maken op basis van gegevens in verschillende contexten.
	Prestatieniveau Hoog
550 punten	Leerlingen relateren concepten of voorstellingen in uitgebreide contexten. Ze kunnen kennis van eigenschappen van gehele getallen toepassen om een oplossing te rechtvaardigen. Ze tonen begrip van de getallenlijn, veelvouden, factoren, afronden van getallen en bewerkingen met breuken en decimalen. Ze kunnen meetopgaven oplossen in verschillende contexten. Ze kunnen tweedimensionale vormen relateren aan onbekende driedimensionale figuren en tonen basiskennis van hoeken. De leerlingen kunnen kenmerken van gegevensrepresentaties interpreteren en gegevens in verschillende grafieken weergeven.
	Prestatieniveau Gemiddeld
475 punten	Leerlingen demonstreren wiskundige kennis in eenvoudige situaties en relateren voorstellingen. Ze kunnen berekeningen uitvoeren met gehele getallen van drie cijfers in verschillende situaties. Ze kunnen eenvoudige decimalen optellen en ordenen. Ze kunnen rechte afstanden meten en driedimensionale vormen beschrijven. Ze kunnen gegevens uit verschillende bronnen gebruiken om voorstellingen met elkaar in verband te brengen.
	Prestatieniveau Laag
400 punten	Leerlingen tonen wiskundig basisbegrip. Ze kunnen gehele getallen met maximaal drie cijfers optellen en aftrekken, gehele getallen met één cijfer vermenigvuldigen en delen en eenvoudige woordproblemen oplossen. Ze kunnen elementaire meetideeën en eigenschappen van veel voorkomende geometrische vormen toepassen. De leerlingen kunnen gegevens aflezen van verschillende voorstellingen en eenvoudige staafdiagrammen invullen.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

In Tabel 22 wordt een overzicht gegeven van de behaalde prestatieniveaus voor alle onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2023 met het vierde leerjaar. Anders dan in de voorgaande tabellen wordt hier geen internationaal gemiddelde gerapporteerd, maar wel de internationale mediaan. De reden hiervoor is dat het gemiddelde als centrummaat een vertekend beeld geeft onder invloed van de sterkst presterende onderwijssystemen.

Voor Vlaanderen zien we dat 7% van de leerlingen het *Gevorderd* prestatieniveau bereikt. Daarmee bereikt Vlaanderen een 34^{ste} plaats in de internationale ranking. In Franstalig België bereikt 3% van de leerlingen dit prestatieniveau. Wanneer we kijken naar onze buurlanden, dan zien we dat in Duitsland en Nederland 8% van de leerlingen dit hoogste prestatieniveau bereikt, tegenover 3% in Frankrijk. Binnen Europa springen onderwijssystemen als Engeland (22%), Litouwen (20%), Roemenië (16%) en Ierland (16%) erbovenuit als onderwijssystemen waarvan een aanzienlijk deel van de leerlingen het hoogste prestatieniveau bereikt. De mediaan overheen alle deelnemende onderwijssystemen bedraagt 7%.

36% van de leerlingen in Vlaanderen behaalt het prestatieniveau *Hoog*. Daarmee positioneert Vlaanderen zich op een 28^{ste} plaats. Andere onderwijssystemen die met een gelijkaardig percentage leerlingen dit prestatieniveau bereiken, zijn Duitsland (38%), Denemarken (37%), Portugal, Slowakije en Cyprus (36%). In Franstalig België bereikt 22% van de leerlingen het prestatieniveau *hoog*. Ook voor dit prestatieniveau doen Europese onderwijssystemen als Engeland (53%), Ierland (52%), Polen (51%) en Litouwen (58%) het merklijk beter dan Vlaanderen. Internationaal ligt de mediaan voor dit prestatieniveau op 35%.

Het prestatieniveau *Gemiddeld* wordt door 73% van de leerlingen in Vlaanderen behaald, wat resulteert in een 24^{ste} plaats voor Vlaanderen. Dit is gelijkaardig aan de internationale mediaan, waar 70% van de leerlingen deze benchmark haalt. Voor het prestatieniveau *Laag* zien we dat 95% van de leerlingen in Vlaanderen een basiskennis van wiskunde beheerst. Hiermee staat Vlaanderen op een gedeelde 13^e plaats in de rangschikking. De internationale mediaan voor dit prestatieniveau ligt op 91%. Dat 95% van de leerlingen in Vlaanderen ten minste het laagste prestatieniveau behaalt, betekent ook dat 5% van de leerlingen in Vlaanderen niet beschikt over de basiskennis en -vaardigheden wiskunde, zoals vastgelegd in de internationale prestatieniveaus van TIMSS.

Tabel 22: Ranking naar internationale prestatieniveaus wiskunde

Land	Percentage leerlingen dat de internationale prestatieniveaus haalt	●Gevorderd ●Hoog ●Gemiddeld ●Laag	Gevorderd (625)	Hoog (550)	Gemiddeld (475)	Laag (400)
Singapore			49 (1,4)	79 (1,2)	93 (0,7)	98 (0,3)
Taiwan			40 (1,2)	81 (0,9)	97 (0,3)	100 (0,1)
Hong Kong			38 (2,3)	74 (1,7)	91 (0,9)	98 (0,4)
Zuid-Korea			36 (1,3)	75 (1,1)	93 (0,8)	99 (0,4)
Japan			32 (1,4)	73 (1,3)	95 (0,6)	99 (0,2)
Macao			30 (0,7)	68 (0,6)	90 (0,4)	98 (0,2)
Turkije			24 (1,4)	54 (1,9)	79 (1,5)	93 (0,8)
Engeland			22 (1,0)	53 (1,2)	80 (1,0)	94 (0,7)
Litouwen			20 (1,2)	58 (1,5)	87 (1,2)	97 (0,4)
Ierland			16 (1,0)	52 (1,7)	81 (1,2)	95 (0,7)
Roemenië			16 (1,6)	50 (2,5)	78 (2,1)	94 (1,1)
Polen			14 (0,9)	51 (1,3)	83 (0,8)	96 (0,5)
Bulgarije			14 (0,9)	45 (1,3)	74 (1,7)	91 (1,3)
Australië			13 (0,8)	41 (1,3)	72 (1,1)	91 (0,8)
Verenigde Staten			13 (0,9)	39 (1,4)	68 (1,2)	87 (0,8)
Letland			12 (0,8)	44 (1,6)	78 (1,4)	95 (0,6)
Hongarije			11 (0,8)	41 (1,5)	71 (1,5)	89 (1,3)
Ver. Arabische Emiraten			11 (0,4)	34 (0,5)	60 (0,5)	80 (0,5)
Finland			11 (0,8)	42 (1,3)	76 (1,1)	94 (0,7)
Zweden			10 (0,8)	41 (1,5)	77 (1,6)	95 (0,8)
Noorwegen (5)			10 (0,7)	41 (1,1)	77 (1,1)	95 (0,5)
Tsjechië			9 (0,7)	41 (1,3)	78 (0,9)	95 (0,4)
Portugal			9 (0,7)	36 (1,3)	70 (1,4)	91 (0,8)
Servië			9 (0,8)	39 (1,7)	74 (1,7)	93 (0,9)
Duitsland			8 (0,6)	38 (1,2)	75 (1,2)	94 (0,6)
Cyprus			8 (0,6)	36 (1,1)	71 (1,2)	91 (0,7)
Nederland			8 (0,7)	44 (1,3)	83 (1,1)	98 (0,4)
Albanië			8 (1,2)	32 (2,3)	68 (2,4)	91 (1,6)
Denemarken			7 (0,6)	37 (1,2)	76 (1,0)	95 (0,5)
Italië			7 (0,7)	34 (1,3)	69 (1,5)	91 (0,8)
VLAANDEREN			7 (0,6)	36 (1,3)	73 (1,4)	95 (0,7)
Nieuw-Zeeland			7 (0,4)	27 (1,2)	57 (1,3)	83 (0,9)
Slovakije			6 (0,6)	36 (1,4)	73 (1,5)	91 (1,0)
Canada			6 (0,5)	29 (0,9)	65 (1,0)	90 (0,6)
Azerbeidzjan			6 (0,6)	29 (1,4)	61 (1,5)	84 (1,1)
Slovenië			5 (0,6)	33 (0,9)	71 (1,0)	93 (0,5)
Kazakhstan			5 (0,7)	24 (1,6)	56 (1,5)	84 (1,2)
Bahrein			5 (0,8)	19 (1,5)	45 (1,7)	73 (1,5)
Georgië			4 (0,7)	26 (1,4)	63 (1,7)	88 (0,9)
Qatar			4 (0,5)	19 (1,2)	46 (1,6)	74 (1,5)
Spanje			4 (0,4)	25 (1,0)	62 (1,2)	90 (0,8)
Armenië			4 (0,5)	31 (1,6)	72 (1,7)	93 (0,8)
Franstalig België			3 (0,3)	22 (1,0)	58 (1,4)	88 (1,0)
Noord-Macedonië			3 (0,4)	20 (1,3)	51 (1,7)	79 (1,5)
Frankrijk			3 (0,5)	20 (1,3)	56 (1,5)	85 (1,2)
Oman			2 (0,6)	10 (1,1)	29 (1,5)	57 (1,5)
Jordanië			2 (0,7)	12 (1,6)	32 (2,2)	60 (2,1)
Montenegro			2 (0,3)	17 (0,8)	53 (1,2)	84 (1,0)
Zuid-Afrika (5)			2 (0,3)	6 (0,8)	17 (1,1)	35 (1,2)
Marokko			1 (0,4)	7 (1,0)	22 (1,6)	46 (1,9)
Kosovo			1 (0,4)	11 (0,9)	39 (1,6)	73 (1,6)
Oezbekistan			1 (0,3)	10 (1,0)	35 (1,6)	69 (1,5)
Saudi-Arabië			1 (0,3)	8 (0,8)	29 (1,7)	57 (1,7)
Koeweit			1 (0,3)	7 (0,9)	22 (1,4)	45 (1,6)
Iran			1 (0,2)	8 (0,7)	31 (1,5)	59 (1,8)
Chili			1 (0,2)	9 (0,6)	36 (1,5)	71 (1,6)
Brazilië			1 (0,4)	5 (0,9)	21 (1,5)	49 (1,4)
Bosnië & Herzegovina			1 (0,2)	8 (0,9)	38 (1,9)	74 (1,6)
INT_MED			7	35	70	91

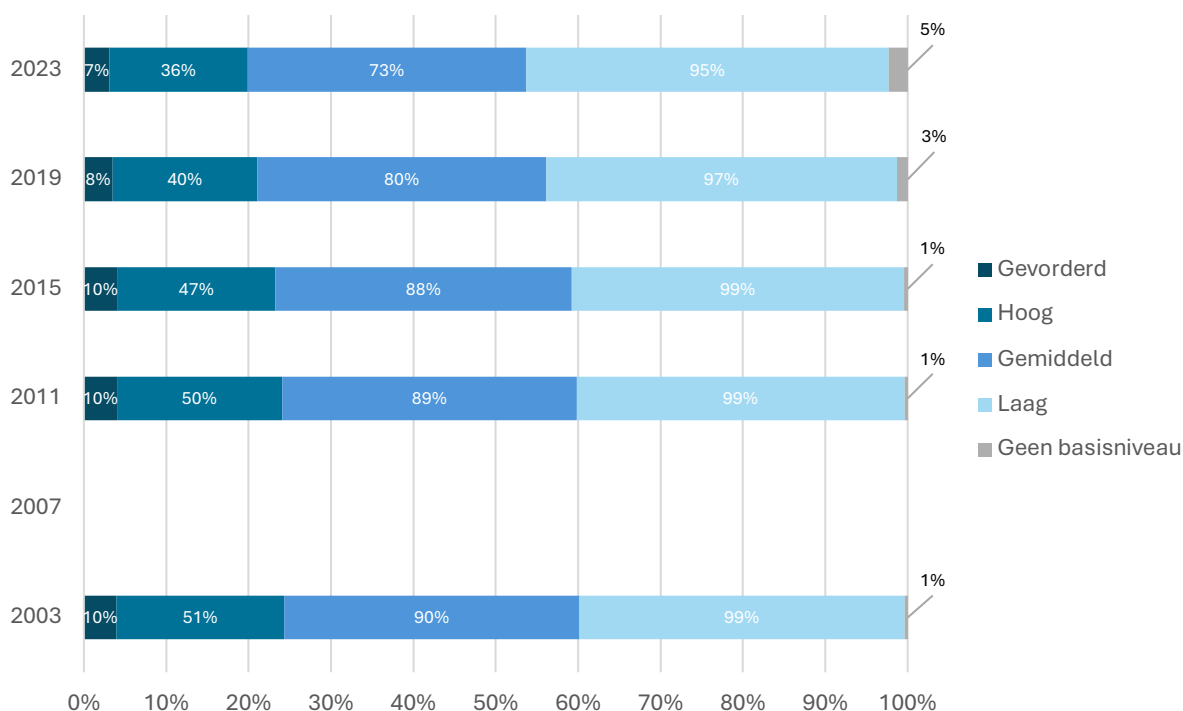
() Standaardfouten worden tussen haakjes weergegeven.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Trends naar prestatieniveaus binnen Vlaanderen

Naast een internationale vergelijking naargelang de behaalde prestatieniveaus, bekijken we ook hoe de verhoudingen overheen de verschillende prestatieniveaus evolueren doorheen de tijd binnen Vlaanderen (Figuur 8).

Overheen alle prestatieniveaus stellen we een daling vast ten opzichte van 2019. Voor het *Gevorderde* prestatieniveau is deze daling beperkt, van 8% in 2019 naar 7% in 2023. Deze daling is niet statistisch significant. Voor het prestatieniveau *Hoog* is de daling groter en bovendien statistisch significant. Daar waar in 2019 nog 40% van de leerlingen dit niveau haalde, is dit in 2023 nog maar 36%. De sterkste daling is merkbaar in bij de groep leerlingen die het *Gemiddelde* prestatieniveau halen, ten opzichte van 2019 is deze groep met 7% afgenomen. Ook deze daling is statistisch significant. In 2019 behaalde nog 80% van de leerlingen dit prestatieniveau, in 2023 is dit nog slechts 73%. De groep die het prestatieniveau *Laag* behaalt nam af met 2%, met 97% van de leerlingen in 2019 ten opzichte van 95% van de leerlingen in 2023. Anders dan bij de groepen leerlingen die een vastgelegd prestatieniveau behalen, merken we dat de groep die geen basisniveau wiskunde behaalt toeneemt. Deze groep leerlingen is in TIMSS 2023 met 5% van de leerlingen in Vlaanderen groter dan ooit en neemt bovendien verder toe, na de relatieve stabiliteit tot en met 2015. In 2019 behaalde 3% van de leerlingen geen basisniveau wiskunde.



FIGUUR 8: TRENDS VAN PRESTATIENIVEAUS BINNEN VLAANDEREN

1.2. Inhoudelijke en cognitieve domeinen

Zoals toegelicht in het inleidend hoofdstuk van dit rapport, wordt wiskunde binnen TIMSS benaderd vanuit drie inhoudelijke (*Getallen*, *Meten en Meetkunde* en *Data*) en drie cognitieve domeinen (*Kennen*, *Toepassen* en *Redeneren*). De inhoudelijke domeinen groeperen wiskundige thema's. Het domein '*Getallen*' handelt over gehele getallen, bewerkingen, eenvoudige vergelijkingen en relaties, en breuken en decimalen. '*Meten en Meetkunde*' omvat opdrachten waarbij de leerlingen een volume bepalen, geometrische figuren tekenen en het identificeren van eigenschappen van hoeken en tweedimensionale en driedimensionale vormen. Binnen het domein '*Gegevens*' dienen de leerlingen verschillende vormen van datavisualisatie te interpreteren en vervolgens deze informatie gebruiken om vragen op te lossen. De cognitieve domeinen gaan over de vereiste cognitieve vaardigheden om wiskundige problemen op te lossen. '*Kennen*' omvat de beheersing van feiten, concepten en procedures. Het domein '*Toepassen*' richt zich op het vermogen om deze kennis praktisch toe te passen. Het domein '*Redeneren*' gaat verder dan standaardopgaven en vereist van de leerling dat hij of zij onbekende situaties en complexe contexten kan analyseren en aanpakken.

De volgende paragrafen gaan in op de prestaties van de leerlingen in Vlaanderen binnen deze inhoudelijke en cognitieve domeinen wiskunde.

1.2.1. Inhoudelijke domeinen wiskunde

Vlaanderen behaalt een gemiddelde wiskundescore van 521 punten. Wanneer we kijken naar de inhoudelijke domeinen, dan zien we dat leerlingen in Vlaanderen het, in vergelijking met deze gemiddelde score, beter doen op het inhoudelijk domein *Meten en Meetkunde*. Voor het domein *Getallen* scoren leerlingen in Vlaanderen 8 punten lager en behalen ze een gemiddelde score van 513 punten in dit domein. Voor *Gegevens* ligt de gemiddelde score in lijn met het algemene gemiddelde voor wiskunde binnen Vlaanderen.

Onderstaande tabel (Tabel 23) geeft de gemiddelde prestaties voor de inhoudelijke domeinen wiskunde overheen de verschillende Europese referentieonderwijssystemen. Overheen deze set onderwijssystemen bedraagt de gemiddelde wiskundeprestatie 525 punten. Voor het domein *Getallen* komt het gemiddelde uit op 525 punten, voor *Meten en Meetkunde* bedraagt het gemiddelde 526 punten en voor het domein *Gegevens* is het Europese gemiddelde 523 punten. Vlaanderen scoort dus voor *Getallen* onder het Europees gemiddelde, voor *Meten en Meetkunde* boven het gemiddelde en voor *Gegevens* gelijkaardig aan het gemiddelde.

Voor het domein *Getallen* zien we dat Vlaanderen 7,6 punten lager scoort in vergelijking met het algemeen prestatieniveau voor wiskunde (513 punten ten opzichte van 521 punten). Dit verschil is bovendien statistisch significant. Net zoals in 2019 wordt het gemiddelde prestatieniveau voor wiskunde in Vlaanderen dus negatief beïnvloed door de relatief zwakkere prestatie binnen het domein *Getallen*.

Binnen het domein *Meten en Meetkunde* zetten de leerlingen in Vlaanderen een opvallend sterke prestatie neer. Met 536 punten ligt de prestatie binnen dit deeldomein 15 punten hoger dan het algemeen prestatieniveau van wiskunde. Bovendien zet Vlaanderen zich binnen dit domein naast goed presterende onderwijssystemen zoals Engeland (539 punten), Nederland (534 punten) en Roemenië (538 punten). Geen enkel ander land kent een groter (positief) verschil tussen het algemeen prestatieniveau wiskunde en het prestatieniveau binnen het domein *Meten en Meetkunde*. Toch is ook hier vast te stellen dat Vlaanderen in vergelijking met 2019 meer onderwijssystemen moet laten voorgaan daar waar in 2019 enkel Ierland beter presteerde binnen het domein *Meten en Meetkunde* (Faddar et al., 2020).

Tenslotte kijken we naar de prestaties van Vlaanderen in het domein *Gegevens*. Daarbij stellen we vast dit domein met 524 punten niet significant afwijkt van het algemene prestatieniveau

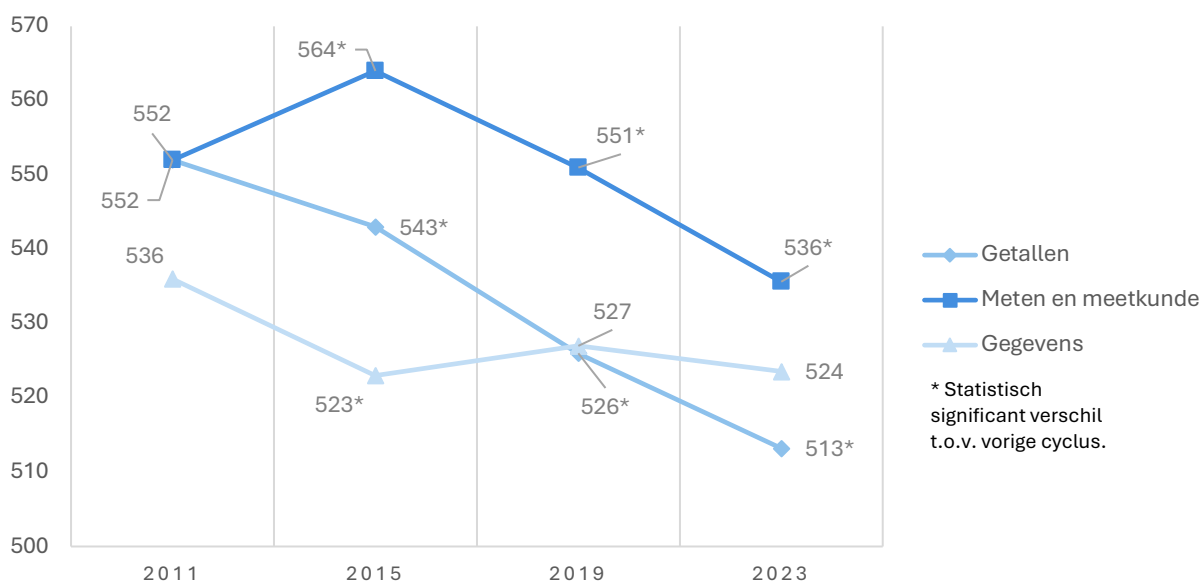
wiskunde binnen Vlaanderen. Binnen dit domein is de Vlaamse prestatie vergelijkbaar met bijvoorbeeld Duitsland (520 punten).

Concluderend kan gesteld worden dat de leerlingen in Vlaanderen het opvallend minder goed doen op gebied van *Getallen*, waarbij ze niet alleen significant lager scoren dan het Vlaamse prestatieniveau wiskunde, maar ook in vergelijking met andere Europese onderwijssystemen onder het gemiddelde scoren. Daarentegen zijn de leerlingen in Vlaanderen merkkelijk sterker op gebied van *Metten en Meetkunde*, waarbij ze boven het Europese gemiddelde presteren en in de buurt komen van enkele Europese toppers. De prestaties binnen het domein *Gegevens* zijn tenslotte in lijn met het Europese gemiddelde.

Tabel 23: Inhoudelijke domeinen wiskunde voor referentieonderwijssystemen

Land	Algemeen prestatie-niveau wiskunde (SE)		Getallen		Metten en Meetkunde		Gegevens	
	Gemiddelde domeinscore (SE)	Verschil algemene prestatie	Gemiddelde domeinscore (SE)	Verschil algemene prestatie	Gemiddelde domeinscore (SE)	Verschil algemene prestatie	Gemiddelde domeinscore (SE)	Verschil algemene prestatie
Litouwen	561 (2,9)		562 (2,9)	1,2	556 (3,0)	-4,9*	567 (3,2)	6,3
Engeland	552 (2,7)		556 (2,9)	4,0	539 (3,2)	-13,0	561 (3,5)	9,2
Polen	546 (2,0)		541 (2,3)	-5,0*	557 (2,5)	10,7*	546 (2,4)	0,4
Ierland	546 (2,9)		548 (3,0)	2,2	540 (3,2)	-5,3*	546 (3,2)	0,3
Roemenië	542 (4,8)		552 (5,0)	9,7*	538 (5,2)	-3,9	519 (5,4)	-23,0*
Nederland	537 (2,0)		536 (2,2)	-0,7	534 (2,8)	-3,4	544 (2,4)	7,0*
Letland	534 (2,8)		533 (2,9)	-1,4	540 (3,1)	6,0*	532 (3,1)	-2,3
Noorwegen	531 (2,0)		530 (2,2)	-0,4	526 (2,6)	-5,0	537 (2,1)	6,3*
Tsjechië	530 (2,2)		534 (2,1)	3,5*	537 (2,0)	6,1*	512 (2,9)	-18,6*
Zweden	530 (2,8)		527 (2,6)	-2,9*	532 (2,8)	2,1	535 (3,0)	5,5*
Bulgarije	530 (3,6)		545 (3,3)	14,7*	527 (3,9)	-3,3	506 (4,8)	-24,1*
Finland	529 (2,5)		522 (2,6)	-6,9*	539 (2,7)	9,3*	536 (3,0)	7,0*
Duitsland	524 (2,1)		524 (2,5)	0,2	527 (2,3)	3,7*	520 (2,6)	-3,4*
Denemarken	524 (2,1)		516 (2,3)	-7,5*	530 (2,1)	5,9*	532 (2,3)	8,3*
VLAANDEREN	521 (2,4)		513 (2,3)	-7,6*	536 (3,0)	14,8*	524 (2,7)	2,8
Hongarije	520 (3,6)		527 (3,4)	7,2*	516 (3,7)	-4,1	504 (3,9)	-16,3*
Portugal	517 (2,8)		516 (2,8)	-1,4	510 (3,0)	-7,5*	528 (3,0)	10,4*
Cyprus	516 (2,5)		527 (2,3)	10,4*	508 (2,6)	-7,8*	501 (3,2)	-14,9*
Slovakije	515 (3,1)		518 (2,9)	3,0	513 (3,0)	-2,0	508 (3,7)	-7,2*
Slovenië	514 (1,8)		513 (1,9)	-0,5	515 (2,0)	1,5	515 (2,2)	1,0
Italië	513 (2,8)		515 (2,7)	2,1	512 (3,3)	-1,4	505 (3,4)	-8,4*
Spanje	498 (2,1)		497 (2,3)	-1,6	497 (2,4)	-1,3	502 (2,2)	3,9*
België (Franstalig)	489 (2,4)		480 (2,5)	-9,3*	506 (2,4)	16,9*	490 (3,2)	0,9
Frankrijk	484 (2,9)		479 (3,0)	-5,3*	495 (3,1)	10,5*	480 (3,0)	-4,5
GEM_EU	525 (0,6)		525 (0,6)	0,31	526 (0,6)	1,04	523 (0,7)	-2,2

Vervolgens kijken we naar de trends van de prestaties binnen deze deeldomeinen doorheen de tijd (Figuur 9). De negatieve trend die zich in het algemeen prestatieniveau wiskunde aftekende, is ook duidelijk merkbaar bij de verschillende inhoudelijke deeldomeinen *Getallen* en *Metten en Meetkunde*. Voor het domein *Getallen* kan een verdere daling ten opzichte van 2019 vastgesteld worden van 13 punten, die ook statistisch significant is. In vergelijking met 2011 bedraagt de afname in prestaties 39 punten. Ook voor het domein *Metten en Meetkunde* zet de daling in prestaties zich duidelijk verder, met een afname van 15 punten ten opzichte van 2019. Deze daling is ook statistisch significant. Enkel voor het domein *Gegevens* is geen statistisch significante daling merkbaar. Binnen dit domein blijft de daling beperkt tot 3 punten ten opzichte van 2019.



FIGUUR 9: TRENDS INHOUDELIJKE DOMEINEN WISKUNDE

1.2.2. Cognitieve domeinen wiskunde

De prestaties van de Europese onderwijssystemen overheen cognitieve domeinen wiskunde worden weergegeven in Tabel 24.

Voor het domein *Kennen* scoren de leerlingen in Vlaanderen met 534 punten hoger dan het Vlaamse algemene prestatieniveau voor wiskunde (+12,8 punten) en ook hoger dan het Europese gemiddelde voor dit deeldomein. Dit maakt dat geen enkel ander land een even groot positief verschil kent tussen het algemeen prestatieniveau en het prestatieniveau voor *Kennen*. Toch is de Vlaamse score binnen het domein *Kennen* niet de hoogste binnen de set Europese onderwijssystemen: Litouwen (556 punten), Engeland (558 punten) en Ierland (551 punten) scoren opvallend beter dan Vlaanderen voor dit domein.

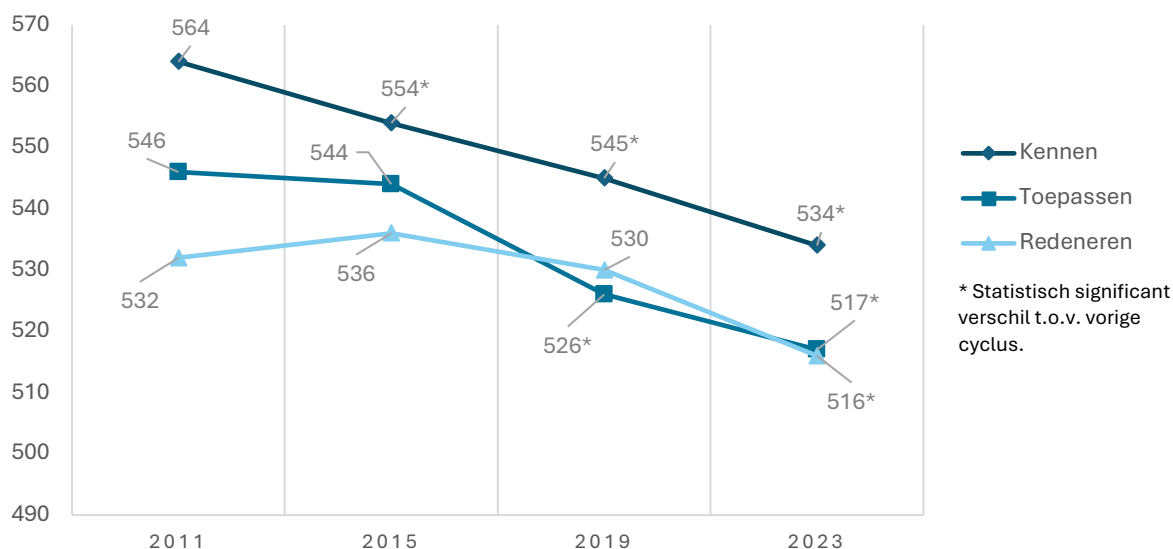
Op vlak van *Toepassen* (517 punten) en *Redeneren* (516 punten) doen leerlingen in Vlaanderen het opmerkelijk minder goed in vergelijking met het eerste domein *Kennen*. Voor beide domeinen doet Vlaanderen het minder goed dan het Europese gemiddelde. Bovendien is ook het verschil met het algemeen prestatieniveau wiskunde voor beide domeinen negatief.

Tabel 24: Cognitieve domeinen wiskunde voor referentieonderwijssystemen

Land	Algemeen prestatie-niveau wiskunde (SE)		Kennen		Toepassen		Redeneren				
			Gemiddelde domeinscore (SE)	Verschil algemene prestatie	Gemiddelde domeinscore (SE)	Verschil algemene prestatie	Gemiddelde domeinscore (SE)	Verschil algemene prestatie			
Litouwen	561	(2,9)	556	(2,8)	-4,4*	566	(2,9)	5,5*	554	(3,1)	-6,8*
Engeland	552	(2,7)	558	(2,9)	5,7*	550	(2,7)	-1,9	550	(3,3)	-2,4
Polen	546	(2,0)	539	(2,3)	-7,4*	547	(2,4)	0,9	550	(2,6)	3,6*
Ierland	546	(2,9)	551	(3,3)	4,8*	546	(3,0)	0,3	541	(2,9)	-4,8*
Roemenië	542	(4,8)	538	(4,7)	-4,2*	542	(5,0)	0,4	543	(5,2)	0,8
Nederland	537	(2,0)	540	(2,6)	2,8	536	(2,2)	-0,8	537	(2,3)	-0,2
Letland	534	(2,8)	534	(2,7)	0,0	534	(2,8)	0,1	534	(3,0)	-0,8
Noorwegen	531	(2,0)	525	(2,5)	-5,1*	531	(2,0)	0,8	534	(2,2)	3,9*
Tsjechië	530	(2,2)	534	(2,6)	3,8*	528	(2,2)	-2,0	528	(2,5)	-2,7*
Zweden	530	(2,8)	525	(2,6)	-5,3*	530	(2,6)	0,4	533	(2,8)	3,0
Bulgarije	530	(3,6)	528	(3,6)	-1,5	532	(3,7)	2,3	522	(4,6)	-8,1*
Finland	529	(2,5)	538	(2,7)	8,5*	525	(2,6)	-4,2*	528	(3,0)	-1,2
Duitsland	524	(2,1)	532	(2,7)	8,6*	519	(2,5)	-4,7*	524	(2,4)	-0,2
Denemarken	524	(2,1)	521	(2,2)	-3,2	523	(2,5)	-0,6	525	(2,5)	1,4
VLAANDEREN	521	(2,4)	534	(2,9)	12,8*	517	(2,4)	-3,9*	516	(2,8)	-4,3*
Hongarije	520	(3,6)	527	(3,5)	7,2*	515	(3,5)	-5,2*	521	(3,4)	0,3
Portugal	517	(2,8)	517	(2,8)	-0,2	516	(2,9)	-1,4	518	(2,8)	0,8
Cyprus	516	(2,5)	519	(2,4)	2,2	514	(2,6)	-2,0	515	(2,5)	-0,8
Slovakije	515	(3,1)	513	(3,3)	-2,2	514	(3,2)	-0,6	518	(3,1)	2,9
Slovenië	514	(1,8)	516	(2,0)	2,4	514	(1,8)	0,6	509	(2,0)	-4,4*
Italië	513	(2,8)	511	(2,9)	-2,6	513	(2,9)	0,2	513	(2,7)	0,3
Spanje	498	(2,1)	500	(2,7)	1,2	497	(1,9)	-0,9	500	(2,2)	1,5
België (Franstalig)	489	(2,4)	496	(2,6)	6,1*	489	(2,8)	-0,7	484	(2,6)	-5,8*
Frankrijk	484	(2,9)	484	(3,4)	-0,1	484	(3,1)	0,1	482	(2,9)	-2,5
GEM EU	525	(0,6)	526	0,6	1,3	524	0,6	-0,7	524	0,6	-1,1

* Statistisch significant verschil t.o.v. algemeen gemiddelde

Figuur 10 geeft duidelijk weer dat overheen alle drie de cognitieve domeinen een negatieve trend merkbaar is. Voor het domein *Kennen* is een daling merkbaar van 11 punten, voor *Toepassen* een daling van 9 punten en voor het domein *Redeneren* een daling van 14 punten. Al deze dalingen ten opzichte van 2019 zijn bovendien statistisch significant.

**FIGUUR 10: TRENDS COGNITIEVE DOMEINEN WISKUNDE**

1.3. Leerlingkenmerken

De leerlingen uit het Vlaams onderwijs hebben diverse achtergronden en thuissituaties. Om de wiskundeprestaties beter te begrijpen vanuit de context van de leerlingen gaan we in dit luik in op de verschillen tussen leerlinggroepen. Hierbij kijken we naar het geslacht van de leerlingen, de sociaaleconomische status, de thuistaal en de migratieachtergrond.

Wiskundeprestaties naar geslacht

Tabel 25 maakt het onderscheid naar wiskundeprestaties tussen meisjes en jongens overheen de verschillende deelnemende onderwijssystemen. In Vlaanderen scoren meisjes gemiddeld 511 punten voor wiskunde, tegenover 530 punten voor jongens. Dit verschil van 18 punten is bovendien statistisch significant. Bij onze buurlanden Nederland, Duitsland en Frankrijk bedraagt dit verschil respectievelijk 17 punten, 13 punten en 23 punten in het voordeel van jongens. Internationaal gezien is een gelijkaardig significant verschil in het voordeel van jongens merkbaar bij de meerderheid van de onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS. Enkel in Zuid-Afrika is een significant verschil in het voordeel van meisjes merkbaar. Binnen Europa is het verschil tussen jongens en meisjes niet significant in Roemenië, Bulgarije en Ierland, onderwijssystemen die het bovendien ook op vlak van algemene wiskunde prestatie beter doen dan Vlaanderen.

Tabel 25: Wiskundescore opgedeeld naar geslacht

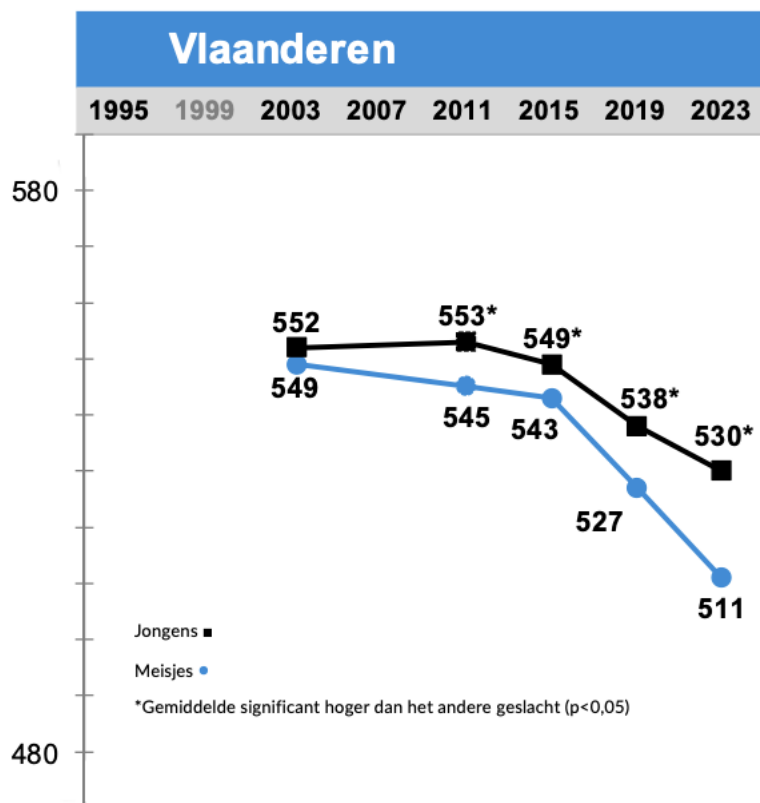
Land	Meisjes		Jongens		Verschil	Verschil	
	% lln.	Gem. score	% lln.	Gem. score		Meisjes scoren hoger	Jongens scoren hoger
Zuid-Afrika	50 (0,7)	376 (3,7)	50 (0,7)	348 (4,3)	-29 (3,9)		
Iran	49 (1,6)	425 (5,1)	51 (1,6)	414 (6,1)	-10 (7,6)		
Jordanië	52 (2,6)	431 (8,4)	48 (2,6)	422 (5,8)	-9 (9,9)		
Bahrein	48 (1,1)	466 (5,5)	52 (1,1)	458 (5,1)	-8 (6,5)		
Azerbeidzjan	46 (0,8)	496 (4,1)	54 (0,8)	493 (3,6)	-3 (3,3)		
Noord-Macedonië	50 (0,7)	474 (3,7)	50 (0,7)	474 (4,1)	0 (3,1)		
Oman	50 (0,6)	421 (3,9)	50 (0,6)	422 (4,4)	1 (2,3)		
Armenië	49 (1,0)	512 (3,3)	51 (1,0)	513 (3,0)	1 (2,9)		
Marokko	48 (0,9)	392 (4,9)	52 (0,9)	394 (5,2)	2 (4,1)		
Saoedi-Arabië	49 (1,0)	418 (6,0)	51 (1,0)	421 (5,2)	3 (7,5)		
Albanië	48 (1,8)	510 (5,2)	52 (1,8)	513 (5,4)	3 (3,7)		
Bosnië en Herzegovina	50 (1,1)	445 (3,4)	50 (1,1)	449 (3,8)	3 (3,1)		
Bulgarije	47 (0,8)	528 (3,8)	53 (0,8)	532 (4,2)	3 (3,5)		
Georgië	50 (0,8)	495 (3,5)	50 (0,8)	500 (3,7)	5 (3,8)		
Oezbekistan	49 (0,9)	441 (3,6)	51 (0,9)	446 (3,5)	6 (3,2)		
Finland	49 (0,9)	526 (2,8)	51 (0,9)	532 (2,9)	6 (2,7)		
Roemenië	49 (1,0)	539 (5,2)	51 (1,0)	545 (5,3)	6 (4,2)		
Ierland	49 (1,3)	542 (3,8)	51 (1,3)	549 (3,4)	6 (4,0)		
Chinese Taipei	48 (0,5)	603 (2,0)	52 (0,5)	611 (2,2)	7 (2,3)		
Koeweit	51 (2,1)	378 (6,1)	49 (2,1)	386 (6,4)	8 (8,9)		
Letland	49 (1,2)	530 (3,6)	51 (1,2)	538 (3,0)	8 (3,6)		
Slovenië	49 (0,8)	509 (2,2)	51 (0,8)	519 (2,2)	10 (2,5)		
Japan	51 (0,5)	586 (2,5)	49 (0,5)	596 (2,7)	10 (2,5)		
Kosovo	48 (0,9)	446 (3,4)	52 (0,9)	457 (4,3)	11 (3,5)		
Polen	50 (0,9)	541 (2,4)	50 (0,9)	551 (2,7)	11 (3,2)		
Servië	51 (0,9)	518 (3,5)	49 (0,9)	528 (4,0)	11 (3,7)		
Montenegro	48 (0,8)	471 (2,7)	52 (0,8)	483 (2,1)	12 (2,4)		
Singapore	49 (0,5)	609 (3,1)	51 (0,5)	621 (3,1)	12 (2,4)		
Litouwen	49 (0,8)	554 (3,2)	51 (0,8)	567 (3,2)	13 (2,5)		
Brazilië	50 (0,6)	394 (3,5)	50 (0,6)	406 (4,0)	13 (2,9)		
Kazachstan	49 (0,6)	480 (3,9)	51 (0,6)	494 (3,8)	13 (2,6)		
Duitsland	49 (0,7)	517 (2,5)	51 (0,7)	530 (2,5)	13 (2,6)		
Ver. Arabische Emiraten	49 (0,7)	491 (1,8)	51 (0,7)	505 (1,5)	14 (2,2)		
Hongkong	49 (1,2)	587 (4,3)	51 (1,2)	601 (4,4)	14 (3,3)		
Turkije	48 (1,2)	546 (4,5)	52 (1,2)	560 (5,0)	14 (4,7)		
Noorwegen	50 (0,8)	523 (2,4)	50 (0,8)	538 (2,4)	15 (2,7)		
Tsjechië	49 (0,7)	523 (2,2)	51 (0,7)	538 (2,8)	15 (2,6)		
Denemarken	51 (0,8)	516 (2,4)	49 (0,8)	532 (2,6)	15 (2,6)		
Zweden	51 (0,8)	522 (3,0)	49 (0,8)	538 (3,3)	16 (2,8)		
Chili	47 (1,1)	435 (3,0)	53 (1,1)	452 (3,3)	17 (2,9)		
Slovakije	50 (0,9)	506 (3,8)	50 (0,9)	523 (3,1)	17 (3,2)		
Zuid-Korea	50 (0,5)	586 (3,1)	50 (0,5)	603 (2,9)	17 (2,9)		
Nederland	50 (0,8)	528 (2,5)	50 (0,8)	546 (2,4)	17 (2,8)		
Spanje	49 (0,6)	489 (2,1)	51 (0,6)	507 (2,6)	18 (2,1)		
Verenigde Staten	49 (0,5)	508 (3,0)	51 (0,5)	526 (3,5)	18 (2,1)		
Hongarije	50 (0,9)	511 (3,3)	50 (0,9)	529 (4,3)	18 (2,8)		
Engeland	50 (0,9)	543 (3,5)	50 (0,9)	561 (3,1)	18 (3,5)		
VLAANDEREN	49 (0,7)	511 (3,2)	51 (0,7)	530 (2,8)	18 (3,5)		
Macao SAR	48 (0,7)	572 (1,4)	52 (0,7)	592 (1,6)	20 (2,1)		
Canada	51 (0,6)	494 (2,1)	49 (0,6)	514 (2,5)	20 (2,2)		
Cyprus	49 (0,8)	506 (2,6)	51 (0,8)	526 (3,3)	21 (3,2)		
België (Frans)	50 (0,9)	479 (2,7)	50 (0,9)	500 (2,8)	21 (2,4)		
Nieuw-Zeeland	49 (0,9)	479 (3,0)	51 (0,9)	501 (3,3)	21 (3,3)		
Qatar	49 (1,2)	453 (4,2)	51 (1,2)	474 (4,4)	21 (4,9)		
Portugal	50 (0,7)	506 (3,1)	50 (0,7)	528 (3,3)	22 (3,0)		
Italië	48 (0,8)	501 (2,9)	52 (0,8)	524 (3,2)	22 (2,6)		
Australië	52 (1,0)	514 (2,9)	48 (1,0)	537 (3,1)	23 (3,3)		
Frankrijk	50 (0,8)	473 (3,2)	50 (0,8)	496 (3,2)	23 (2,9)		
INT_GEM	49 (0,1)	498 (0,5)	51 (0,1)	508 (0,5)	11 (0,5)		

Verschil niet significant

Verschil statistisch significant ($p < 0,05$)

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Naast de internationale vergelijking, bekijken we ook hoe de prestaties van jongens en meisjes binnen Vlaanderen evolueren doorheen de tijd (Figuur 11). Hoewel jongens en meisjes al sinds 2011 significant van elkaar verschillen op vlak van wiskundescores, valt wel op dat de kloof tussen beiden groter wordt. Bovendien kennen meisjes een sterkere terugval in prestaties in vergelijking met jongens: meisjes leverden tussen 2019 en 2023 16 punten in, jongens 8 punten.



FIGUUR 11: VLAAMSE WISKUNDESCORE NAAR GESLACHT DOORHEEN DE TIJD

Wiskundeprestaties naar sociaaleconomische status

Zoals aangegeven in de inleiding, zijn er binnen TIMSS twee schalen die als proxy dienen voor de sociaaleconomische status (SES) van een leerling: de *home resources for learning schaal* en de *home socio-economic status schaal*. Meer toelichting bij deze schalen kan teruggevonden worden in de inleiding van dit rapport.

Wiskunde en SES in Vlaanderen en in internationaal perspectief (*home socio-economic status*)

Tabel 26 geeft voor de referentieonderwijssystemen weer hoeveel leerlingen onder elk van de SES-categorieën vallen, waarbij voor elke subgroep de gemiddelde wiskunde prestatie wordt weergegeven. Deze opdeling gebeurt op basis van de *home socio-economic status* schaal. Binnen Vlaanderen valt 41% van de leerlingen in de categorie *Hogere SES*. Deze groep leerlingen behaalt een gemiddelde score van 552 punten voor wiskunde. Hiermee behaalt deze groep leerlingen 39 punten meer dan de groep leerlingen met een *Gemiddelde SES*, dewelke 513 punten wiskunde halen. De groep leerlingen in de categorie *Gemiddelde SES* omvat met 47%, bijna de helft van de leerlingen in Vlaanderen. De groep leerlingen met een *Lagere SES* vertegenwoordigt tenslotte 13% van de leerlingen in Vlaanderen. Deze groep scoort met een gemiddelde wiskundeprestatie van 483 punten merklijk lager dan de leerlingen in de twee andere categorieën, met een verschil van 69 punten ten opzichte van de groep leerlingen met een *Hogere SES* en een verschil van 30 punten ten opzichte van de groep leerlingen met een *Gemiddelde SES*. Binnen Vlaanderen valt dus op te merken dat de SES van een leerling matig positief correleert met de behaalde wiskundeprestaties ($r = 0.36$, $SE_r = 0,02$, $t = 19$).

In Franstalig België stellen we vast dat de correlatie tussen SES en wiskundeprestaties in vergelijking met Vlaanderen iets groter is ($r = 0.40$, $SE_r = 0.02$, $t = 21$). De verdeling van de leerlingen overheen de categorieën is echter zeer gelijkaardig aan Vlaanderen, met 40% in de categorie *Hogere SES*, 46% in de categorie *Gemiddelde SES* en 14% in de categorie *Lagere SES*. De leerlingen in Franstalig België overheen deze categorieën behaalden respectievelijk 526 punten, 478 punten en 447 punten.

In vergelijking met onze buurlanden² Duitsland en Frankrijk zien we een gelijkaardig patroon waarbij de leerlingen met een hogere SES beter presteren. In Duitsland omvat de groep leerlingen met een *Hogere SES* 42% van de leerlingen. Deze groep scoort met 568 punten ook duidelijk hoger dan de groep met een *Gemiddelde SES* (49%, 523 punten) en de groep met een *Lagere SES* (9%, 471 punten). Bij de Duitse leerlingen valt wel op dat hoewel de leerlingen met een *Hogere* en *Gemiddelde SES* naar verhouding hoger presteren dan de leerlingen in Vlaanderen, de Duitse leerlingen met een *Lagere SES* minder goed presteren in vergelijking met de leerlingen in Vlaanderen. De correlatie tussen SES en wiskundeprestaties is in Duitsland dan ook sterker dan in Vlaanderen ($r = 0.44$, $SE_r = 0.02$, $t = 21$). De verhoudingen overheen de drie categorieën in Frankrijk volgen dezelfde grootteorde als Vlaanderen en Duitsland met respectievelijk 40%, 49% en 11%. In Frankrijk is het verschil in prestaties tussen leerlingen met een *Hogere SES* (524 punten) en de leerlingen met een *Gemiddelde* (472 punten) of *Lagere SES* (430 punten), net zoals in vergelijking met Duitsland, merkbaar groter dan in Vlaanderen, met een verschil van respectievelijk 52 punten en 94 punten. De correlatie tussen SES en wiskundeprestatie is dan ook erg gelijkaardig aan Duitsland ($r = 0.45$, $SE_r = 0.02$, $t = 23$).

Wanneer we kijken naar de sterkere presteerders binnen Europa, zoals Litouwen, Ierland en Polen, valt op dat deze onderwijssystemen iets meer leerlingen hebben in de categorie *Hogere SES* (respectievelijk 42%, 50% en 47%). In de categorie *Lagere SES* vallen voor deze onderwijssystemen dan weer iets minder leerlingen in vergelijking met Vlaanderen, met respectievelijk 7%, 8% en 7% tegenover 13% in Vlaanderen. Wanneer we kijken naar de prestaties overheen de drie categorieën, stellen we vast dat binnen deze drie onderwijssystemen de leerlingen in de categorie *Hogere SES* hoger scoren in vergelijking met de leerlingen in Vlaanderen in dezelfde categorie, met 595 punten voor Litouwen, 573 punten voor Ierland en 571 punten voor Polen. Ook voor de leerlingen met een *Gemiddelde SES* is dezelfde vaststelling te maken, waarbij de leerlingen in deze categorie in Litouwen 556 punten behalen, leerlingen in Ierland 535 punten en leerlingen in Polen 533 punten. Tenslotte valt op dat de groep leerlingen in de categorie *Lagere SES* in Vlaanderen gelijkaardig of zelfs beter scoort dan hun peers in Litouwen (494 punten), Ierland (472 punten) en Polen (472 punten). Wanneer we kijken naar de correlatie tussen SES en wiskundeprestatie in deze onderwijssystemen, zien we dat deze vrij gelijkaardig is aan de correlatie binnen Vlaanderen, met voor Litouwen een correlatie van 0.39 ($SE_r = 0.02$, $t = 20$) en voor zowel Ierland als Polen een correlatie van 0.35 ($SE_r = 0.02$, $t = 18$).

Leerlingen in Vlaanderen met een *Lagere SES* scoren in vergelijking niet noodzakelijk slechter dan hun peers in andere onderwijssystemen. Bovendien behalen deze leerlingen in vergelijking met de leerlingen uit de categorie *Hogere SES* een duidelijk lagere prestatiescore voor wiskunde. Daarnaast stellen we echter vast dat leerlingen uit de *Hogere* en *Gemiddelde* groep lager scoren in vergelijking met hun internationale peers in dezelfde groepen.

² Voor Nederland is onvoldoende informatie beschikbaar om uitspraken te doen over SES.

Tabel 26: Wiskundescore opgedeeld naar sociaaleconomische status voor de referentieonderwijssystemen

Land	Hogere SES		Gemiddelde SES		Lagere SES		Gemiddelde schaalscore SES
	% lln.	Gemiddelde score wiskunde	% lln.	Gemiddelde score wiskunde	% lln.	Gemiddelde score wiskunde	
VLAANDEREN	41 (1,4)	552 (2,3)	47 (1,3)	513 (2,7)	13 (0,8)	483 (4,6)	10,6 (0,05)
Franstalig België	40 (1,1)	526 (2,6)	46 (0,9)	478 (2,9)	14 (0,7)	447 (4,0)	10,6 (0,04)
Bulgarije	34 (1,1)	579 (3,3)	39 (1,4)	541 (3,1)	27 (1,6)	457 (7,9)	9,9 (0,08)
Cyprus	44 (1,0)	548 (2,3)	48 (0,8)	502 (2,7)	8 (0,5)	467 (7,2)	10,8 (0,04)
Tsjechië (r)	47 (1,1)	562 (3,0)	48 (1,0)	521 (2,2)	5 (0,4)	469 (5,9)	10,9 (0,04)
Denemarken	49 (1,5)	548 (2,3)	44 (1,2)	509 (2,7)	7 (0,7)	484 (5,1)	11,0 (0,05)
Engeland	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --
Finland	51 (1,5)	556 (2,5)	44 (1,3)	516 (2,4)	6 (0,5)	476 (5,9)	11,0 (0,05)
Frankrijk	40 (1,8)	524 (3,3)	49 (1,5)	472 (2,6)	11 (0,9)	430 (4,1)	10,7 (0,07)
Duitsland	42 (1,5)	568 (2,6)	49 (1,3)	523 (2,2)	9 (0,7)	471 (5,7)	10,8 (0,06)
Hongarije (s)	47 (1,9)	571 (3,2)	40 (1,7)	521 (3,5)	13 (1,7)	440 (12,6)	10,9 (0,09)
Ierland	50 (1,7)	573 (2,7)	42 (1,5)	535 (3,2)	7 (0,8)	472 (7,5)	11,0 (0,06)
Italië	26 (1,4)	546 (2,6)	51 (1,2)	513 (3,2)	23 (1,1)	485 (4,3)	10,0 (0,06)
Letland (s)	39 (1,5)	566 (4,6)	49 (1,4)	532 (3,4)	12 (1,2)	490 (8,4)	10,6 (0,06)
Litouwen (s)	42 (1,4)	595 (3,5)	50 (1,2)	556 (3,0)	8 (0,8)	494 (6,5)	10,7 (0,05)
Nederland	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --
Noorwegen (5, s)	54 (1,7)	560 (2,5)	42 (1,6)	526 (3,8)	4 (0,5)	486 (9,7)	11,5 (0,05)
Polen	47 (1,3)	571 (2,5)	46 (1,1)	533 (1,9)	7 (0,7)	487 (7,2)	10,9 (0,05)
Portugal	32 (1,6)	555 (3,2)	46 (1,1)	513 (3,3)	21 (1,2)	476 (4,1)	10,2 (0,07)
Roemenië (s)	31 (2,7)	595 (5,2)	44 (2,4)	556 (3,4)	25 (2,7)	504 (9,1)	10,1 (0,13)
Slovakije	33 (1,3)	552 (2,5)	48 (1,2)	518 (2,6)	18 (1,2)	440 (8,8)	10,2 (0,06)
Slovenië	45 (1,2)	541 (2,7)	47 (1,1)	501 (2,1)	8 (0,5)	476 (4,7)	10,8 (0,03)
Spanje	34 (1,1)	534 (2,7)	47 (0,8)	497 (1,9)	19 (1,0)	455 (3,6)	10,3 (0,05)
Zweden (r)	55 (1,8)	559 (2,3)	39 (1,4)	512 (3,4)	6 (0,6)	482 (4,7)	11,3 (0,07)
EU GEM	42 (0,3)	558 (0,6)	46 (0,3)	518 (0,6)	12 (0,2)	471 (1,5)	10,7

Deze TIMSS-contextvragenlijst schaal werd in 2019 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2019. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten worden tussen haakjes weergegeven.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Een streepje (--) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

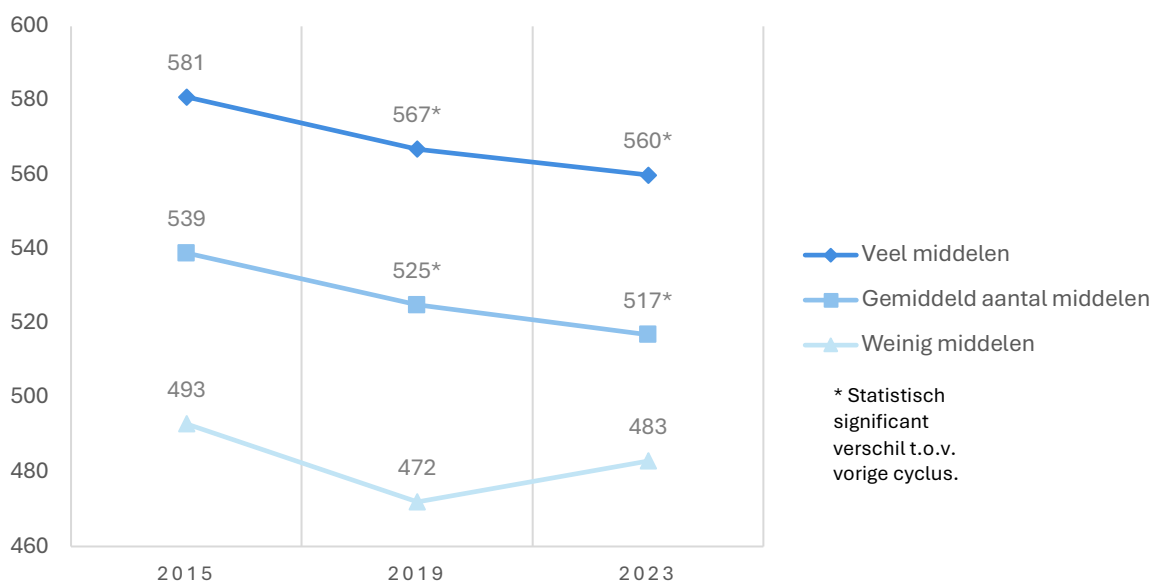
Trends binnen Vlaanderen (home resources for learning)

Zoals in de inleiding aangegeven, wordt voor het analyseren van de trends in wiskunde naar socio-economische status gewerkt met de schaal 'home resources for learning'. Tabel 27 geeft de evolutie van het aandeel leerlingen overheen de drie categorieën van deze schaal weer, alsook de evolutie van het gemiddelde prestatieniveau van de leerlingen binnen elk van de categorieën. Figuur 12 geeft hiervan een visuele weergave.

Wat betreft de verdeling van het aantal leerlingen overheen de categorieën zien we dat de verhoudingen stabiel blijven overheen de drie recentste cycli van TIMSS. Wanneer we kijken naar de evolutie van de gemiddelde prestaties per categorie, is een opvallende trendbreuk merkbaar in de categorie leerlingen met *Weinig leermiddelen thuis*. Daar waar deze groep tussen 2015 en 2019 nog de grootste daling naar het aantal punten kende in vergelijking met de twee andere categorieën, gaat deze groep er tussen 2019 en 2023 op vooruit met een toename van 11 punten. Dit terwijl de leerlingen met *Veel leermiddelen* en *Gemiddeld aantal leermiddelen* er net verder op achteruit gaan, met een afname van respectievelijk 7 punten en 8 punten. We merken daarbij op dat de verschillen overheen de cycli voor de groep leerlingen met weinig leermiddelen niet statistisch significant zijn.

Tabel 27: Vlaamse wiskundescore naar leermiddelen thuis

Deelnamejaar	Veel leermiddelen		Gemiddeld aantal leermiddelen		Weinig leermiddelen	
	% leerlingen	Gemiddelde score	% leerlingen	Gemiddelde score	% leerlingen	Gemiddelde score
2015	26	581	72	539	3	493
2019	27	567	71	525	3	472
2023	26	560	71	517	3	483



FIGUUR 12: TRENDS NAAR LEERMIDDELEN THUIS EN WISKUNDEPRESTATIES

Wiskundeprestaties naar thuistaal

Vlaanderen kent heel wat diversiteit op vlak van de gesproken thuistalen. Tabel 28 geeft een internationale vergelijking voor de wiskundeprestaties naargelang de thuistaal van de leerling. Daarbij wordt het spreken van de toetstaal, Nederlands, als referentie genomen. Leerlingen worden daarbij opgedeeld in vier groepen: leerlingen die thuis *Altijd*, *Bijna altijd*, *Soms* of *Nooit* Nederlands spreken. Voor Vlaanderen zien we dat meer dan de helft van de leerlingen thuis *Altijd* Nederlands spreekt (56%). Deze groep leerlingen behaalt een gemiddelde wiskundeprestatie van 534 punten. Leerlingen die thuis *Bijna altijd* Nederlands spreken, vertegenwoordigen 15% van de leerlingen en behalen een gemiddelde wiskundeprestatie van 524 punten. 25% van de leerlingen spreekt *Soms* Nederlands thuis. Deze leerlingen scoren 497 punten voor wiskunde. De groep die thuis *Nooit* Nederlands spreekt vertegenwoordigt tenslotte 4% van de leerlingen in Vlaanderen en behaalt gemiddeld 508 punten voor wiskunde. Leerlingen die thuis *Soms* Nederlands spreken naast een andere taal doen het in vergelijking met de andere groepen dus het minst goed.

In Franstalig België loopt de verhouding overheen de groepen gelijkaardig aan Vlaanderen. Wat hier wel opvalt, is dat de leerlingen die thuis *Bijna altijd* Frans spreken, naast een andere taal, het verhoudingsgewijs beter doen dan de leerlingen in Vlaanderen die thuis *Bijna altijd* Nederlands spreken. Het verschil met de kopgroep *Altijd* bedraagt in Franstalig België slechts 2 punten tegenover 10 punten in Vlaanderen. Anders dan in Vlaanderen zijn de leerlingen in Franstalig België die thuis *Nooit* de taal van de toets spreken de zwakste presteerders.

De vergelijking met onze buurlanden toont aan dat het verschil tussen de leerlingen die thuis *Altijd* de taal van de toets spreken en leerlingen die dat *Bijna altijd* doen, kleiner is dan in Vlaanderen. In Nederland bedraagt dit verschil slechts 3 punten en dient bovendien opgemerkt te worden dat de leerlingen die *Bijna altijd* de toetstaal spreken het beter doen dan leerlingen die de toetstaal *Altijd* spreken. Ook in Frankrijk doen leerlingen die *Bijna altijd* de toetstaal spreken het beter dan leerlingen die deze taal *Altijd* spreken, met een verschil van 10 punten. Duitse leerlingen uit de groep die thuis *Altijd* de toetstaal spreekt, doen het wel beter dan hun peers die *Bijna altijd* de toetstaal spreken, met een verschil van 7 punten. Tenslotte stellen we vast dat de verschillende categorieën naar thuistaal in Nederland minder sterk uit elkaar lopen wat betreft hun wiskundeprestaties. Het grootste verschil in Vlaanderen bedraagt 37 punten (tussen *Altijd* en *Soms* de toetstaal). In Nederland bedraagt dit verschil 22 punten.

Kijken we naar Europese toppresterders Litouwen, Engeland en Ierland, dan stellen we vast dat de onderwijssystemen van de Britse eilanden in vergelijking met Vlaanderen een aanmerkelijk homogener leerlingpopulatie kennen wat betreft de thuistaal. In Engeland spreekt 64% van de leerlingen thuis *Altijd* de toetstaal, in Ierland 65%. In Engeland valt bovendien op dat leerlingen die thuis ook een andere taal spreken het beter doen dan de leerlingen die thuis enkel de toetstaal spreken. In Ierland is deze tendens niet terug te vinden, daar doen leerlingen die thuis *Nooit* de toetstaal spreken het aanmerkelijk slechter in vergelijking met hun peers. De kloof met de sterkste presteerders in Ierland is met 51 punten ook aanmerkelijk groter dan de kloof tussen de groepen in Vlaanderen. In Litouwen volgt de verdeling van de leerlingen overheen de categorieën een gelijkaardig patroon dan in Vlaanderen. Daarbij stellen we echter wel vast dat leerlingen die thuis ook een andere taal spreken (*Bijna altijd* de toetstaal) het beter doen dan de leerlingen die thuis *Altijd* de toetstaal spreken. Leerlingen die thuis *Soms* de taal van de toets spreken doen het dan weer iets minder goed, met een verschil van 10 punten.

Tabel 28: Wiskundescore naar thuistaal voor referentieonderwijssystemen

Land	Altijd		Bijna altijd		Soms		Nooit	
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score
VLAANDEREN	56 (1,3)	534 (2,2)	15 (0,6)	524 (3,5)	25 (1,1)	497 (4,3)	4 (0,4)	508 (9,5)
Franstalig België	55 (1,2)	497 (2,5)	19 (0,7)	495 (3,8)	23 (1,0)	470 (3,7)	3 (0,3)	467 (7,6)
Bulgarije	68 (2,0)	543 (3,8)	13 (0,7)	549 (5,5)	14 (1,2)	496 (8,4)	6 (1,1)	433 (17,1)
Cyprus	56 (1,1)	518 (2,7)	15 (0,7)	532 (3,2)	22 (0,9)	510 (4,3)	6 (0,5)	500 (6,3)
Tsjechië	65 (0,7)	530 (2,0)	21 (0,6)	540 (3,3)	13 (0,5)	520 (4,2)	2 ~	~ ~
Denemarken	57 (1,0)	529 (2,5)	24 (0,7)	526 (2,9)	17 (0,8)	507 (3,6)	2 ~	~ ~
Engeland	64 (1,8)	549 (2,8)	15 (0,8)	574 (6,0)	19 (1,3)	551 (6,3)	2 ~	~ ~
Finland	68 (1,0)	536 (2,1)	17 (0,7)	532 (3,8)	13 (0,8)	505 (5,3)	3 (0,3)	482 (11,8)
Frankrijk	64 (1,3)	488 (3,2)	15 (0,7)	498 (3,6)	19 (0,9)	464 (4,7)	2 ~	~ ~
Duitsland	56 (1,0)	535 (2,3)	19 (0,6)	529 (4,5)	22 (0,8)	505 (3,8)	4 (0,3)	492 (7,7)
Hongarije	64 (1,1)	517 (4,0)	24 (0,9)	542 (4,3)	12 (0,6)	504 (6,9)	0 ~	~ ~
Ierland	65 (1,4)	553 (3,2)	12 (0,7)	531 (5,2)	18 (0,9)	543 (3,4)	5 (0,6)	501 (9,8)
Italië	68 (1,0)	518 (2,8)	14 (0,7)	516 (5,2)	15 (0,6)	497 (5,1)	3 (0,3)	476 (7,9)
Letland	53 (1,2)	531 (2,8)	29 (0,9)	547 (3,3)	15 (0,8)	529 (5,2)	3 (0,5)	512 (12,2)
Litouwen	56 (1,0)	560 (3,4)	28 (0,9)	573 (3,7)	14 (0,7)	543 (3,8)	1 ~	~ ~
Nederland	63 (1,4)	541 (2,0)	16 (0,7)	544 (3,5)	18 (0,8)	522 (3,4)	3 (0,5)	527 (10,4)
Noorwegen	61 (1,1)	536 (2,3)	26 (0,7)	533 (3,5)	11 (0,6)	505 (4,8)	3 (0,3)	509 (7,2)
Polen	76 (0,8)	543 (2,2)	18 (0,8)	565 (3,4)	5 (0,4)	531 (7,5)	1 ~	~ ~
Portugal	73 (0,7)	520 (2,9)	13 (0,5)	523 (4,3)	13 (0,6)	497 (4,7)	2 ~	~ ~
Roemenië	77 (1,6)	542 (5,0)	15 (0,9)	559 (6,7)	7 (0,9)	535 (13,2)	1 ~	~ ~
Slovakije	60 (1,5)	523 (3,2)	21 (0,8)	538 (3,7)	14 (1,1)	489 (6,5)	5 (1,2)	415 (15,4)
Slovenië	66 (0,9)	517 (2,1)	17 (0,6)	521 (3,2)	12 (0,5)	500 (3,7)	5 (0,4)	490 (6,3)
Spanje	54 (1,0)	506 (2,4)	14 (0,6)	509 (4,0)	19 (0,6)	487 (3,0)	13 (0,7)	474 (3,0)
Zweden	56 (1,7)	542 (2,4)	21 (1,0)	530 (3,6)	20 (1,6)	500 (6,2)	2 ~	~ ~
EU_GEM	63 (0,3)	529 (0,6)	18 (0,2)	535 (0,9)	16 (0,2)	509 (1,2)	3 (0,1)	495 (2,6)

() Standaardfouten worden tussen haakjes weergegeven.

Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

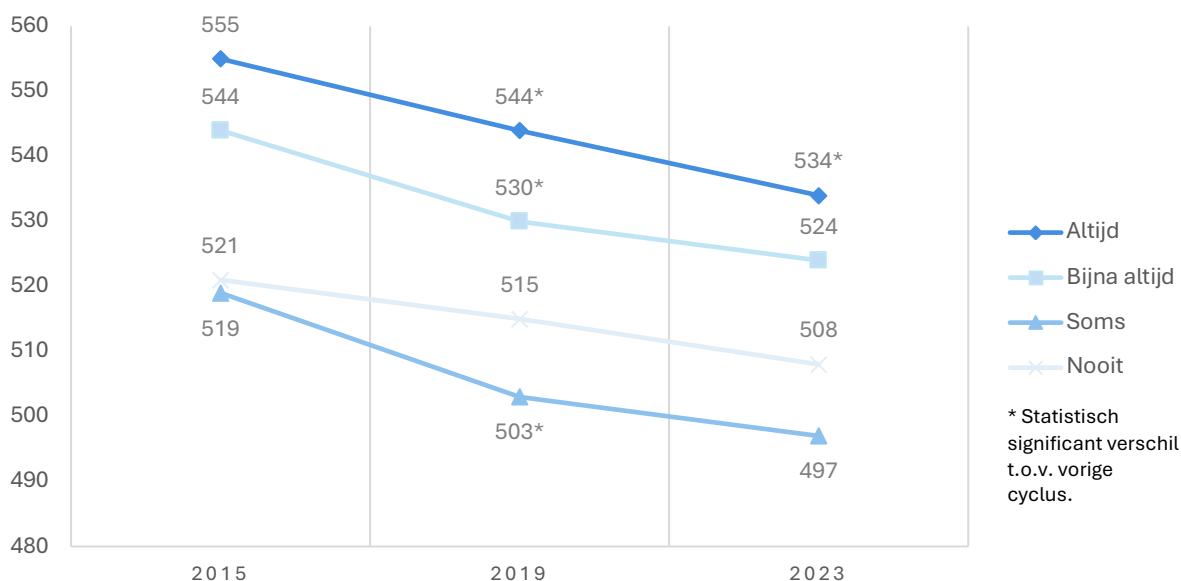
Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

Tabel 29 biedt een overzicht van de Vlaamse prestaties wiskunde naargelang de thuistaal van de leerlingen. Figuur 13 geeft een grafische voorstelling van deze trends voor de laatste drie cycli. Hierbij merken we op dat tot 2011 de categorieën *Altijd* de taal van de toets en *Bijna altijd* samengenomen werden. Binnen Vlaanderen is een duidelijke verschuiving merkbaar binnen de groep leerlingen die thuis *Altijd* de thuistaal spreekt, dewelke ook reeds merkbaar was toen de categorieën samengenomen werden. Daar waar in 2003 nog 85% van de leerlingen *Altijd of bijna altijd* de taal van de toets sprak thuis, was dit in 2011 nog slechts 74%. Ook nadien zet deze trend zich door met een afname van 12% tussen 2015 en 2023. Binnen de categorie *Altijd* de taal van de toets zien we dat het prestatieniveau sinds 2015 daalt, met een afname van 21 punten in 2023. Ook de groep die *Bijna altijd* de taal van de toets spreekt kent een gelijkaardige afname ten opzichte van 2015 met 20 punten. Een directe vergelijking voor deze groepen met de jaren 2003 en 2021 is moeilijker te maken, al kan wel gesteld worden dat tussen 2003 en 2011 het prestatieniveau voor de gehele groep leerlingen die thuis *Altijd of bijna altijd* de taal van de toets spreekt relatief stabiel bleef.

Voor leerlingen die *Soms* de taal van de toets spreken thuis zien we dat er een daling ingezet werd vanaf 2011. Tussen 2003 en 2011 steeg het prestatieniveau van deze groep nog tot 530 punten, om vervolgens stelselmatig af te nemen tot 497 punten in 2023. De groep die tenslotte *Nooit* de taal van de toets spreekt, kent een dalende trend sinds 2003. Op twintig jaar tijd verloor deze groep 24 punten voor wiskunde.

Tabel 29: Trends Vlaamse wiskundescore naar thuistaal thuis

Deelname- jaar	Altijd of bijna altijd				Soms		Nooit	
	% lln.		Gemiddelde score		% lln.	Gemiddelde score	% lln.	Gemiddelde score
2003	85		557		11	517	4	532
2011	74		558		22	530	3	528
	Altijd		Bijna altijd		Soms		Nooit	
	% lln.	Gemiddelde score	% lln.	Gemiddelde score	% lln.	Gemiddelde score	% lln.	Gemiddelde score
2015	68	555	10	544	18	519	3	521
2019	63	544	11	530	22	503	4	515
2023	56	534	15	524	25	497	4	508



FIGUUR 13: TRENDS NAAR THUISTAAL EN WISKUNDEPRESTATIES

Wiskundeprestaties naar migratieachtergrond

Als laatste brengen we de migratieachtergrond van leerlingen als contextvariabele in relatie tot de wiskundeprestaties in kaart. Hiervoor kijken we naar volgende groepen leerlingen:

- **Geen (recente) migratieachtergrond:** leerlingen die werden geboren in België en waarvan ook beide ouders in België zijn geboren.
- **Tweede generatie:** leerlingen die werden geboren in België maar waarvan de ouders (of één van de ouders) in het buitenland werden geboren.
- **Eerste generatie:** leerlingen die in het buitenland geboren zijn.

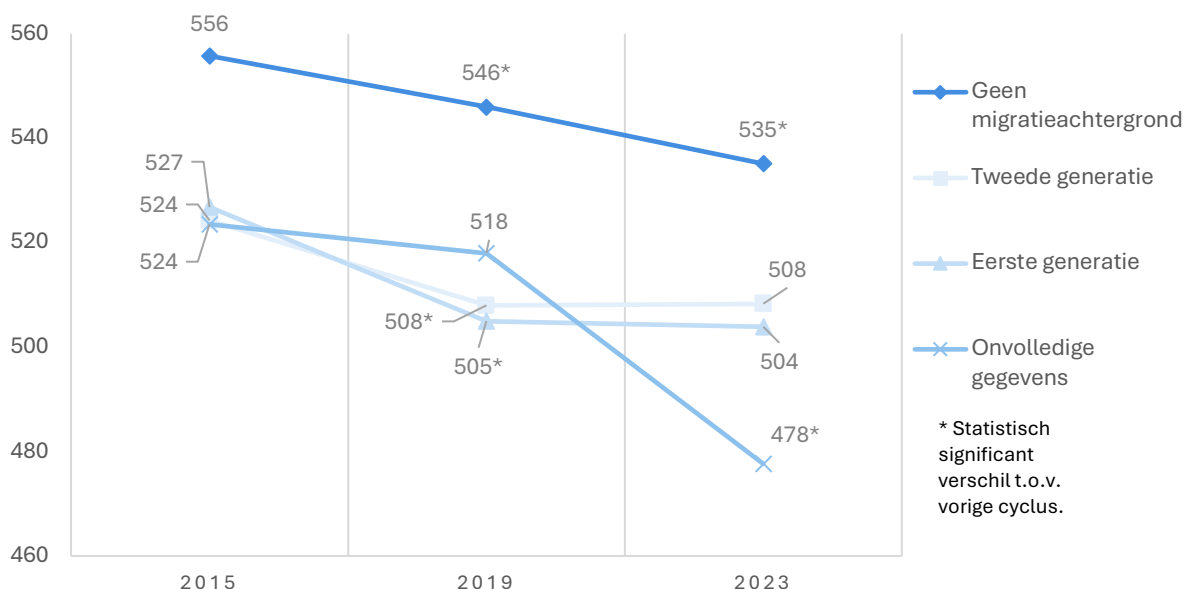
Tabel 30 geeft een overzicht van de migratiestatus van de leerlingen binnen Vlaanderen en overheen de verschillende Europese referentieonderwijssystemen. Daarbij willen we opmerken dat de kolom 'onvolledige gegevens' het percentage weergeeft van die leerlingen waarvan de nodige informatie ontbreekt om hen correct in te delen in een bepaalde categorie. De interpretatie van de gegevens van onderwijssystemen met een hoog percentage leerlingen in de categorie 'onvolledige gegevens', dient dan ook met de nodige voorzichtigheid te gebeuren. Voor Vlaanderen beschikken we voor 90% van de leerlingen over de nodige gegevens.

Binnen Vlaanderen heeft 60% van de leerlingen in het vierde leerjaar *Geen* recent migratieverleden: zowel de leerling zelf als diens ouders werden geboren in België. Deze groep leerlingen behaalt een score voor wiskunde die 14 punten hoger ligt dan het gemiddelde prestatieniveau in Vlaanderen. In vergelijking met het Europese gemiddelde voor deze groep, is het verschil echter beperkt tot 2 punten. Leerlingen met een recent migratieverleden vertegenwoordigen 30% van de leerlingen in Vlaanderen. Hierbij nemen we de leerlingen uit de categorie *Eerste generatie* en *Tweede generatie* samen. Deze leerlingen zetten ook een erg gelijkaardige wiskundeprestatie neer, met 508 punten voor leerlingen uit de categorie *Eerste generatie* en 504 punten voor leerlingen uit de categorie *Tweede generatie*. Deze leerlingen scoren lager dan het Europese gemiddelde, zowel voor het algemeen gemiddelde als voor het Europees gemiddelde voor leerlingen uit de categorie *Tweede Generatie*.

In vergelijking met een Europese toppersteerder voor wiskunde zoals Polen en Ierland, valt op dat de discrepantie in wiskundeprestaties tussen leerlingen zonder en met een migratieachtergrond aanmerkelijk kleiner is dan in Vlaanderen.

Figuur 14 geeft de trends binnen Vlaanderen weer naargelang prestatieniveaus wiskunde. Daarbij valt op dat de groep leerlingen zonder migratieachtergrond de voorbije twee cycli telkens een significante daling kende. Bij de leerlingen die tot de groep *Tweede generatie* behoren, stellen we vast dat ze een significante daling kenden tussen 2015 en 2019 maar niet tussen 2019 en 2023. Een zeer gelijkaardige trend is merkbaar bij de leerlingen die tot de groep *Eerste generatie* behoren. Ook deze leerlingen kennen een significante daling tussen 2015 en 2019 om vervolgens te stabiliseren in 2023.

Tenslotte doen we enkele voorzichtige uitspraken over de groep met *Onvolledige gegevens*. Hoewel deze groep leerlingen overheen de cycli een stabiel aandeel van de leerlingen vertegenwoordigde (zie beschrijving in de inleiding van dit rapport), kan de exacte samenstelling van deze groep leerlingen niet bepaald worden. Toch valt op dat deze groep leerlingen op vlak van prestaties een vrij atypische trend volgt. Tussen 2015 en 2019 kende deze groep een daling van 524 punten naar 518 punten. Daarmee positioneerden ze zich in 2019 op een tweede positie binnen Vlaanderen. In 2023 zakt deze groep echter weg tot 478 punten, een significante daling ten opzichte van 2019 van 36 punten. Hiermee doen deze leerlingen het in 2023 aanmerkelijk slechter dan de andere groepen leerlingen binnen Vlaanderen.



FIGUUR 14: TRENDS NAAR MIGRATIEACHTERGROND EN WISKUNDEPRESTATIES

Tabel 30: Wiskundescore naar migratieachtergrond voor referentieonderwijssystemen

			Geen migratieachtergrond			Tweede generatie			Eerste generatie			Onvolledige gegevens		
Land	Algemeen prestatieniveau wiskunde (SE)		Gemiddelde score (SE) % lln.			Gemiddelde score (SE) % lln.			Gemiddelde score (SE) % lln.			Gemiddelde score (SE) % lln.		
Litouwen	561	(2,9)	568	(3,21)	61	571	(8,14)	2	558	(6,91)	5	546	(3,64)	32
Engeland	552	(2,7)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polen	546	(2,0)	549	(2,08)	85	535	(16,73)	1	541	(6,13)	5	526	(5,43)	9
Ierland	546	(2,9)	552	(3,11)	57	557	(3,46)	22	529	(6,79)	11	503	(5,88)	10
Roemenië	542	(4,8)	559	(4,71)	44	550	(17,04)	1	561	(9,58)	3	526	(6,77)	52
Nederland	537	(2,0)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Letland	534	(2,8)	544	(3,46)	52	541	(7,95)	4	538	(6,54)	4	521	(3,30)	39
Noorwegen	531	(2,0)	546	(2,77)	37	542	(4,09)	11	497	(8,60)	3	518	(2,37)	49
Tsjechië	530	(2,2)	538	(2,03)	71	541	(6,25)	7	535	(7,69)	3	500	(3,48)	20
Zweden	530	(2,8)	548	(2,62)	50	518	(5,20)	17	506	(5,52)	7	509	(4,76)	26
Bulgarije	530	(3,6)	532	(3,56)	89	555	(15,06)	2	527	(9,32)	4	488	(11,98)	5
Finland	529	(2,5)	540	(2,19)	74	512	(5,04)	10	503	(7,34)	5	489	(6,24)	11
Duitsland	524	(2,1)	546	(2,21)	38	537	(4,84)	11	493	(7,35)	5	506	(3,09)	46
Denemarken	524	(2,1)	532	(2,27)	65	516	(4,25)	15	502	(5,08)	6	505	(3,56)	14
VLAANDEREN	521	(2,4)	535	(1,95)	60	508	(3,88)	23	504	(8,74)	7	478	(7,53)	10
Hongarije	520	(3,6)	533	(4,21)	55	558	(9,01)	4	538	(12,69)	1	498	(4,61)	40
Portugal	517	(2,8)	523	(2,82)	62	516	(5,32)	16	504	(5,57)	13	495	(7,16)	9
Cyprus	516	(2,5)	521	(2,46)	53	513	(3,69)	27	531	(6,33)	11	472	(5,13)	8
Slovakije	515	(3,1)	516	(3,19)	85	516	(8,78)	4	518	(6,93)	5	492	(6,82)	6
Slovenië	514	(1,8))	522	(1,94)	69	509	(4,48)	11	496	(4,60)	5	488	(4,42)	15
Italië	513	(2,8)	520	(2,79)	67	508	(4,42)	18	491	(8,43)	3	485	(5,62)	11
Spanje	498	(2,1)	511	(2,24)	58	491	(3,36)	18	477	(4,03)	9	469	(3,50)	15
België (Franstalig)	489	(2,4)	502	(2,88)	44	488	(3,10)	27	482	(5,84)	8	466	(4,48)	20
Frankrijk	484	(2,9)	496	(3,42)	59	476	(4,56)	19	463	(10,00)	4	459	(4,97)	18
GEM. EU	525	(0,6)	533	0,62	56	525	(1,69)	11	513	(1,61,)	5,34	501	(1,10)	28

() Standaardfouten worden tussen haakjes weergegeven.

Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een streepje (--) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn

1.4. Moduseffect

Vlaanderen nam de TIMSS-toets voor het eerst digitaal af in de cyclus van TIMSS 2023. De overgrote meerderheid van de participerende onderwijssystemen maakte deze overstap van papier naar digitaal reeds in de cyclus van TIMSS 2019, waardoor IEA investeerde in een onderzoek naar het moduseffect. Internationaal worden er voor de huidige cyclus geen analyses of vergelijkingen opgezet naar het moduseffect in TIMSS 2023. In 2019 werd hierbij een internationaal moduseffect vastgesteld waarbij leerlingen die de toets op papier invulden het significant beter deden. Daarbij werd ook gesteld dat op niveau van de onderwijssystemen zelf het moduseffect beperkt was, met slechts enkele onderwijssystemen die een significant verschil kenden voor specifieke onderwerpen (Martin et al., 2020).

In onderstaande paragrafen gaan we na of er in Vlaanderen voor TIMSS 2023 een moduseffect terug te vinden is voor wiskunde. Hierbij kijken we naar het algemene prestatieniveau voor wiskunde, eventuele verschillen overheen de inhoudelijke en cognitieve deeldomeinen en verschillen tussen groepen leerlingen naargelang het bezitten van een laptop als contextvariabele. Aan de digitale afname namen 4336 leerlingen deel. De groep leerlingen die de toets op papier invulde omvat 1136 leerlingen.

De analyses voor het moduseffect werden uitgevoerd aan de hand van de IDB-analyzer (IEA, 2022). Hierbij worden de prestaties van leerlingen in de papieren en digitale modi met elkaar vergeleken. De significantie van eventuele verschillen wordt geëvalueerd met behulp van de t-waarde (two-tailed t-test). Als de t-waarde kleiner is dan -1.96 of groter is dan 1.96, kan worden aangenomen dat het verschil in gemiddelden tussen de modi statistisch significant is op een niveau van 0.05 (5%).

Moduseffect in algemeen prestatieniveau wiskunde

Leerlingen die de TIMSS-toets digitaal invulden behaalden een gemiddelde wiskundeprestatie van 521 punten (standaardfout = 2,4). De standaarddeviatie bedraagt voor deze groep 71 punten (standaardfout = 1,4). De groep leerlingen die de toets op papier invulde behaalt gemiddeld 522 punten voor wiskunde (standaardfout = 3,8) waarbij de standaarddeviatie 65 punten bedraagt (standaardfout = 1,9). De groep die de toets op papier invulde, scoorde dus 1 punt hoger waarbij de lagere standaarddeviatie lijkt aan te tonen dat de verschillen tussen leerlingen in deze groep iets kleiner zijn. Wanneer we kijken naar de significantie van dit verschil, stellen we op basis van de t-waarde vast dat verschil niet significant is ($t = 0.16$). Tabel 31 geeft een overzicht van de prestaties van de leerlingen uit de digitale en de papieren toetsafname. Wat betreft het algemene prestatieniveau voor wiskunde kan op basis van deze gegevens geconcludeerd worden dat er geen moduseffect op te merken is binnen de Vlaamse leerlingpopulatie van TIMSS 2023.

Tabel 31: Moduseffect wiskunde

Toetsmodus	Aantal leerlingen	Gemiddelde wiskunde score (SE)	Standaarddeviatie (SE)	t-waarde (significatie)
Papier	1136	522 (3,8)	65 (1,9)	0,16
Digitaal	4336	521 (2,4)	71 (1,4)	

Moduseffect bij inhoudelijke en cognitieve deeldomeinen wiskunde

Naast het moduseffect voor het algemeen wiskunde prestatieniveau, gaan we ook na of er een moduseffect vast te stellen is voor de verschillende inhoudelijke en cognitieve deeldomeinen van wiskunde.

Inhoudelijke domeinen wiskunde

Tabel 32 biedt een overzicht van de verschillen in prestatie naargelang de afnamemodus voor de inhoudelijke deeldomeinen wiskunde. Wanneer we naar de gemiddelde scores voor de

inhoudelijke deeldomeinen in onderstaande tabel kijken, stellen we vast dat leerlingen die de toets op papier invulden, het iets beter deden voor *getallen* (met 515 voor de papieren afname ten opzichte van 513 punten voor de digitale afname) en *Meten en meetkunde* (met 537 voor de papieren afname t.o.v. 536 punten voor de digitale afname). Deze verschillen zijn echter minimaal en bovendien niet statistisch significant, zoals de t-waardes in onderstaande tabel aantonen. Voor het domein *gegevens* scoren leerlingen die de toets digitaal invulden iets beter (met een verschil van 5 punten). Ook dit verschil is echter niet statistisch significant.

Tabel 32: Moduseffect binnen inhoudelijke deeldomeinen wiskunde

Modus	Getallen			Meten en meetkunde			Gegevens		
	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde
<i>Papier</i>	515 (4,02)	67 (1,97)	0,33	537 (4,79)	75 (2,61)	0,25	519 (4,63)	78 (2,20)	0,95
<i>Digitaal</i>	513 (2,31)	72 (1,57)		536 (2,97)	78 (1,87)		524 (2,69)	78 (1,64)	

Cognitieve domeinen wiskunde

Ook de gemiddelde scores voor de cognitieve deeldomeinen wijzen niet op een moduseffect tussen de digitale en papieren toetsafname van TIMSS 2023 (Tabel 33). Leerlingen die de TIMSS-toets op papier invulden scoorden met 533 en 516 punten voor respectievelijk *Kennen* en *Toepassen* één punt minder dan leerlingen die de toets digitaal invulden. Voor het domein *Redeneren* scoorden de leerlingen die de toets op papier invulden met een gemiddelde van 518 punten, 2 punten hoger dan de leerlingen die digitaal deelnamen. Echter, ook hier werd voor geen van deze verschillen een statistische significantie teruggevonden op basis van de gerapporteerde t-waardes in Tabel 33.

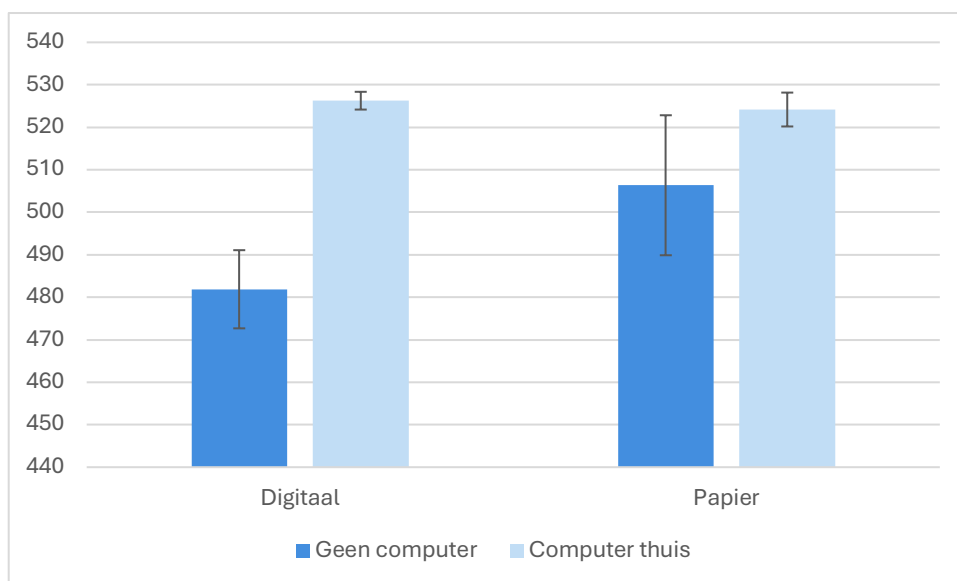
Tabel 33: Moduseffect binnen cognitieve deeldomeinen wiskunde

Modus	Kennen			Toepassen			Redeneren		
	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde
<i>Papier</i>	533 (4,08)	72 (3,65)	0,03	516 (3,74)	68 (1,77)	0,27	518 (4,82)	70 (2,59)	0,38
<i>Digitaal</i>	534 (2,90)	78 (1,58)		517 (2,40)	72 (1,47)		516 (2,84)	76 (2,05)	

Moduseffect wiskundeprestaties naar computer thuis

Om te onderzoeken of leerlingen met meer ervaring in digitale toepassingen een voordeel halen uit de digitale afname van TIMSS 2023, analyseren we of er een significant verschil vast te stellen is in de gemiddelde prestatie van verschillende groepen leerlingen. Hierbij kijken we naar het bezit van een pc binnen het gezin van de leerling.

Wanneer we kijken naar het verschil in prestaties tussen leerlingen die de TIMSS-toets op papier of digitaal invulden naargelang het al dan niet bezitten van een computer thuis, valt op dat leerlingen die thuis niet over een computer beschikken het minder goed doen (Figuur 15). Bij de digitale afname stellen we vast dat leerlingen die thuis geen computer bezitten (n=148) opvallend lager scoren dan hun peers die thuis wel over een computer beschikken (n=3975), met respectievelijk 482 punten ten opzichte van 526 punten. Dit verschil is bovendien statistisch significant. Ook bij de papieren afnamen wordt vastgesteld dat leerlingen die thuis niet over een computer beschikken (n=38) minder hoog scoren in vergelijking met de leerlingen die thuis wel een computer hebben (n=1040), met 506 punten ten opzichte van 524 punten. Dit verschil is echter niet statistisch significant.



FIGUUR 15: MODUSEFFECT NAAR COMPUTER THUIS

Tabel 34 biedt een overzicht van de prestaties naargelang de afnamemodus en het bezitten van een computer.

Tabel 34: Moduseffect naar computer thuis

Modus	Groep	Aantal lln.	Score (se)	Std. Dev. (SE)	t-waarde
Digitaal	Geen computer	148	482 (9,20)	72 (6,60)	4,66*
	Computer thuis	3975	526 (2,09)	69 (1,11)	
Papier	Geen computer	38	506 (16,48)	58 (8,75)	0,72
	Computer thuis	1040	524 (3,99)	66 (1,95)	

*significant verschil tussen groepen

2. WETENSCHAPPEN

Deze sectie van het rapport behandelt de wetenschapsprestaties van leerlingen in Vlaanderen in een internationale context en doorheen de tijd. We tonen hoe Vlaamse leerlingen in het vierde leerjaar presteren in vergelijking met leerlingen uit andere deelnemende onderwijssystemen. Dit hoofdstuk start met de prestaties van de Vlaamse leerlingen in vergelijking met de andere deelnemende onderwijssystemen binnen TIMSS (2.1. Prestaties). Hierbij richten we ons zowel op het gemiddelde prestatieniveau per onderwijssysteem als op een diepgaande analyse van de prestatieverdeling aan de hand van vier internationale prestatieniveaus. Daarnaast besteden we aandacht aan de trends in deze prestaties over de verschillende cycli van TIMSS. Verder categoriseren we de wetenschapsprestaties naar inhoudelijke en cognitieve domeinen (2.2. Inhoudelijke en cognitieve domeinen) en beschrijven we de verschillen tussen leerlingengroepen op basis van geslacht, sociaaleconomische status, thuistaal en migratieachtergrond (2.3. Leerlingenkenmerken). Vervolgens bespreken we het moduseffect, waarbij we mogelijke discrepanties in prestaties tussen leerlingen die deelnamen aan respectievelijk de hoofd- en brugstudie analyseren (2.4. Moduseffect). Tot slot beschrijven we ook de prestaties van de leerlingen binnen het domein milieubewustzijn.

2.1. Prestaties wetenschappen

Net zoals bij wiskunde, benaderen we de wetenschapsprestaties van de leerlingen in Vlaanderen vanuit verschillende perspectieven. Eerst wordt gekeken naar de internationale ranking en de positie van Vlaanderen ten opzichte van de andere deelnemende onderwijssystemen. Vervolgens kijken we ook naar het percentage leerlingen dat de internationale prestatieniveaus behaalt en gaan we na hoe de trends voor wetenschapsprestaties evolueren doorheen de tijd. Daarbij maken we ook hier de vergelijking met de set referentieonderwijssystemen.

Gemiddeld prestatieniveau wetenschappen

Tabel 35 rangschikt alle deelnemende onderwijssystemen naargelang hun gemiddelde wetenschapsprestatie in TIMSS 2023. Hierbij behaalt Vlaanderen een gemiddelde van 488 punten op de TIMSS-meetschaal voor wetenschappen. Hiermee scoort Vlaanderen significant lager dan het internationaal gemiddelde van 494 punten en bekleedt het de 35^{ste} plaats in de internationale ranking van de 58 onderwijssystemen die deelnamen met het 4^{de} leerjaar. Wanneer we kijken naar de spreiding rond het gemiddelde, leert de standaarddeviatie (SD) van 73 punten ons dat de spreiding binnen de Vlaamse leerlingpopulatie, wat betreft wetenschapsprestaties, lager ligt dan de spreiding internationaal (standaarddeviatie van 85 punten). De prestaties van sterkere en zwakkere leerlingen binnen Vlaanderen lopen dus relatief gezien minder ver uit elkaar in vergelijking met andere onderwijssystemen. Zo kennen Franstalig België (SD = 77), Frankrijk (SD = 74) en Duitsland (SD = 84) een iets hogere spreiding. In Nederland daarentegen lopen de verschillen in leerprestaties tussen de leerlingen minder ver uiteen (SD = 67).

Tabel 35: Ranking wetenschapsprestaties en spreiding rond het gemiddelde

Land	Gemiddelde score	95% betr. interval	Standaard deviatie	Spreiding wetenschapsscores				
³ Singapore	607 (2,8)	602 - 613	84 (1,5)					
Zuid-Korea	583 (2,5)	578 - 588	74 (2,3)					
Taiwan	573 (1,7)	569 - 576	71 (1,5)					
³ Turkije (5)	570 (3,4)	563 - 577	86 (1,7)					
² Engeland	556 (2,6)	551 - 561	80 (2,0)					
Japan	555 (2,4)	550 - 560	68 (1,4)					
² Polen	550 (2,2)	545 - 554	71 (1,1)					
Australië	550 (2,3)	545 - 554	81 (1,3)					
† Hongkong SAR	545 (3,8)	538 - 553	88 (2,7)					
Finland	542 (2,9)	536 - 548	79 (1,8)					
² Litouwen	537 (2,9)	531 - 543	74 (1,8)					
Macau SAR	536 (1,4)	533 - 539	81 (0,9)					
² Zweden	533 (3,2)	526 - 539	82 (2,1)					
² † Verenigde Staten	532 (2,8)	527 - 538	93 (1,2)					
Ierland	532 (3,2)	526 - 538	80 (1,7)					
² Noorwegen (5)	530 (2,6)	525 - 535	75 (1,1)					
Bulgarije	530 (4,8)	520 - 539	104 (4,1)					
² Roemenië	526 (4,8)	517 - 536	81 (2,4)					
² Tsjechië	526 (2,3)	521 - 530	71 (1,3)					
Slovenië	526 (2,3)	521 - 530	74 (1,4)					
Letland	526 (3,0)	520 - 531	77 (1,9)					
Hongarije	524 (3,2)	518 - 531	85 (2,6)					
† Denemarken	522 (2,6)	517 - 527	75 (1,2)					
¹ ³ Canada	521 (2,0)	517 - 525	76 (1,3)					
Slovakije	521 (3,3)	514 - 527	87 (2,5)					
² † Nieuw-Zeeland	517 (2,8)	511 - 523	87 (1,7)					
† Nederland	517 (2,9)	511 - 523	67 (1,5)					
Duitsland	515 (2,8)	510 - 521	84 (1,8)					
Portugal	511 (2,3)	506 - 515	73 (1,2)					
² Italië	511 (2,5)	506 - 515	70 (1,1)					
² Servië	510 (3,2)	504 - 516	74 (1,7)					
² Spanje	504 (2,1)	500 - 508	72 (1,0)					
Ver. Arabische Emiraten	495 (1,8)	491 - 499	118 (0,8)					
² Albanie	491 (4,5)	482 - 499	77 (2,8)					
² † VLAANDEREN	488 (2,6)	483 - 493	73 (1,8)					
² Frankrijk	488 (3,0)	482 - 494	74 (1,6)					
² Cyprus	487 (3,1)	481 - 493	88 (1,7)					
² Franstalig België	481 (2,8)	475 - 486	77 (1,7)					
² † Chili	479 (2,7)	474 - 484	80 (1,4)					
Bahrein	475 (3,9)	467 - 483	106 (2,7)					
Qatar	472 (3,6)	465 - 479	104 (1,7)					
² Kazachstan	467 (3,5)	460 - 473	91 (1,9)					
¹ Georgië	465 (3,4)	458 - 472	72 (1,9)					
² Montenegro	461 (2,0)	457 - 465	75 (1,2)					
² Armenië	457 (2,7)	452 - 463	61 (1,4)					
¹ Bosnië en Herzegovina	448 (3,7)	441 - 456	72 (2,0)					
Noord-Macedonië	439 (3,9)	431 - 446	86 (2,0)					
Oman	433 (4,2)	424 - 441	103 (2,7)					
Iran	432 (4,5)	423 - 441	109 (2,2)					
³ Saoedi-Arabië	428 (4,0)	420 - 435	100 (2,1)					
² Brazilië	425 (3,5)	418 - 432	94 (2,0)					
Azerbeidzjan	422 (3,3)	415 - 428	80 (1,4)					
Jordanië	418 (4,9)	408 - 427	102 (2,9)					
Oezbekistan	412 (3,5)	405 - 419	83 (1,1)					
² Kosovo	403 (3,6)	396 - 410	74 (1,9)					
Marokko	390 (5,3)	380 - 401	118 (2,4)					
ψ Koeweit	373 (5,5)	363 - 384	126 (3,3)					
* Zuid-Afrika (5)	308 (4,7)	299 - 317	153 (3,3)					
INT_GEM	494 (0,4)	493 - 495						

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Zie inleiding voor opmerkingen over dekkingsgraad van de populatie 1, 2 en 3.

Zie inleiding voor richtlijnen voor steekproeftrekking en opmerkingen over deelname aan steekproeven †, ‡ en ≡.

ψ Reservaties over betrouwbaarheid omdat het percentage studenten met te lage prestaties voor schatting meer dan 15% maar niet meer dan 25% bedraagt.

BRON: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Naast de algemene ranking die hierboven omschreven wordt, geeft Tabel 36 weer welke onderwijssystemen significant hoger of lager scoren dan Vlaanderen. Onderwijssystemen die het niet significant beter of slechter doen dan Vlaanderen zijn Albanië, Frankrijk en Cyprus. Aangezien Vlaanderen significant lager scoort dan het internationaal gemiddelde, zijn er heel wat onderwijssystemen die het moet laten voorgaan. Zo scoren verschillende Europese onderwijssystemen, zoals Polen, Litouwen, Engeland, Nederland, Duitsland, Spanje, Letland, Noorwegen en Tsjechië significant hoger dan Vlaanderen.

Tabel 36: Vergelijking gemiddelde Vlaamse wetenschapsprestaties

Land	Gemiddelde score wetenschappen (SE)
Singapore	607 (2,8)
Zuid-Korea	583 (2,5)
Taiwan	573 (1,7)
Turkije (5)	570 (3,4)
Engeland	556 (2,6)
Japan	555 (2,4)
Polen	550 (2,2)
Australië	550 (2,3)
Hongkong	545 (3,8)
Finland	542 (2,9)
Litouwen	537 (2,9)
Macau	536 (1,4)
Zweden	533 (3,2)
Verenigde Staten	532 (2,8)
Ierland	532 (3,2)
Noorwegen (5)	530 (2,6)
Bulgarije	530 (4,8)
Roemenië	526 (4,8)
Tsjechië	526 (2,3)
Slovenië	526 (2,3)
Letland	526 (3,0)
Hongarije	524 (3,2)
Denemarken	522 (2,6)
Canada	521 (2,0)
Slovakije	521 (3,3)
Nieuw-Zeeland	517 (2,8)
Nederland	517 (2,9)
Duitsland	515 (2,8)
Portugal	511 (2,3)
Italië	511 (2,5)
Servië	510 (3,2)
Spanje	504 (2,1)
Ver. Arabische Emiraten	495 (1,8)
INT_GEM	494 (0,4)
Albanië	491 (4,5)
VLAANDEREN	488 (2,6)
Frankrijk	488 (3,0)
Cyprus	487 (3,1)
Franstalig België	481 (2,8)
Chili	479 (2,7)
Bahrein	475 (3,9)
Qatar	472 (3,6)
Kazachstan	467 (3,5)
Georgië	465 (3,4)
Montenegro	461 (2,0)
Armenië	457 (2,7)
Bosnië en Herzegovina	448 (3,7)
Noord-Macedonië	439 (3,9)
Oman	433 (4,2)
Iran	432 (4,5)
Saoedi-Arabië	428 (4,0)
Brazilië	425 (3,5)
Azerbeidzjan	422 (3,3)
Jordanië	418 (4,9)
Oezbekistan	412 (3,5)
Kosovo	403 (3,6)
Marokko	390 (5,3)
Koeweit	373 (5,5)
Zuid-Afrika (5)	308 (4,7)

Onderwijssystemen die significant hoger scoren dan Vlaanderen ●

Onderwijssystemen die niet significant anders scoren dan Vlaanderen ●

Onderwijssystemen die significant lager scoren dan Vlaanderen ●

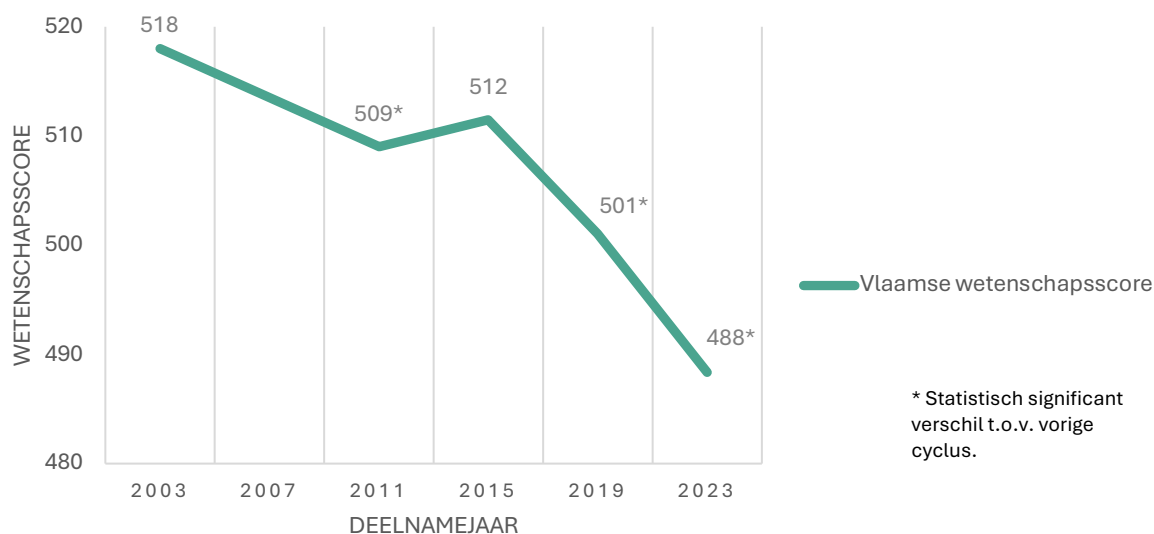
Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Trends van de Vlaamse wetenschapsprestaties

Gemiddeld prestatieniveau wetenschappen

Naast de vergelijking van de wetenschapsprestaties overheen de deelnemende onderwijssystemen in 2023, vormt de mogelijkheid om trends overheen de verschillende onderzoekscycli na te gaan een grote troef van het TIMSS-onderzoek. Figuur 16 geeft de Vlaamse wetenschapsprestaties binnen TIMSS weer sinds 2003.

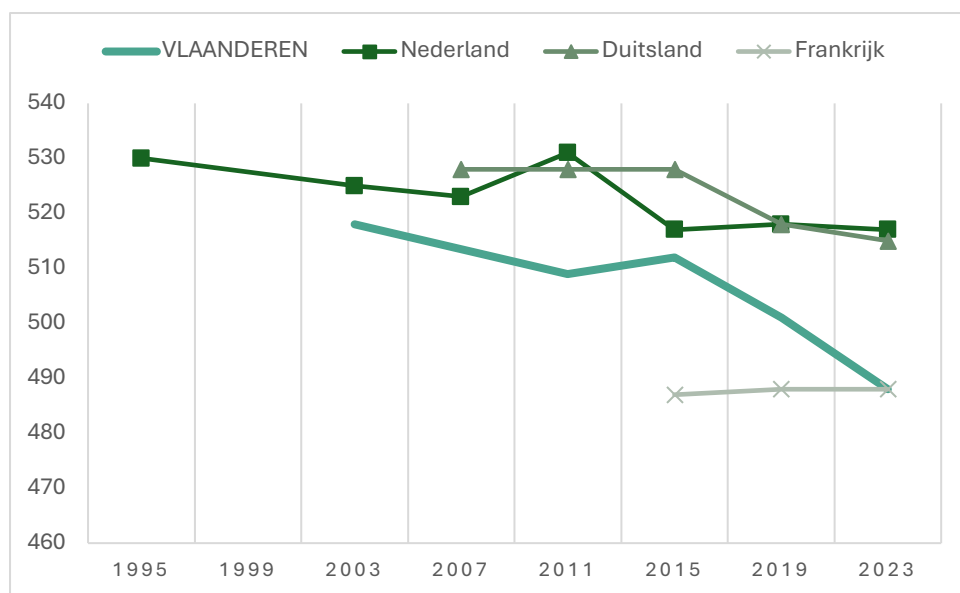
Deze figuur toont aan dat de daling tussen 2015 en 2019 zich ook in 2023 verderzet. Tussen 2019 en 2023 zakt de gemiddelde wetenschapsprestatie van Vlaanderen binnen TIMSS verder weg met 13 punten. Deze daling is bovendien statistisch significant.



FIGUUR 16: GEMIDDELDE WETENSCHAPSSCORE VOOR VLAANDEREN DOORHEEN DE TIJD

Door de vergelijking te maken met een groep van referentieonderwijssystemen, zoals toegelicht in de inleiding van dit rapport, kunnen we nagaan of deze daling ook merkbaar is in andere onderwijssystemen. Hierbij maken we enerzijds de vergelijking met de directe buurlanden (Duitsland, Frankrijk en Nederland) en anderzijds andere Europese onderwijssystemen (Denemarken, Noorwegen, Finland, Zweden, Engeland, Ierland, Italië, Portugal, Spanje, Cyprus, Letland, Litouwen, Polen, Slovenië, Slowakije, Tsjechië, Bulgarije, Hongarije en Roemenië). Voor Franstalig België zijn geen trenddata beschikbaar.

Wanneer we Vlaanderen vergelijken met de directe buurlanden (Figuur 17) zien we voor de onderwijssystemen Nederland en Duitsland ook een daling in wetenschapsprestaties overheen de tijd, zeker wat de vier recentste cycli van TIMSS betreft. Frankrijk blijft daarentegen eerder stabiel overheen de tijd. Bovendien, daar waar Vlaanderen vroeger een merkkelijk hogere score neerzette dan Frankrijk, daalden we in 2023 naar een gedeelde derde plaats.

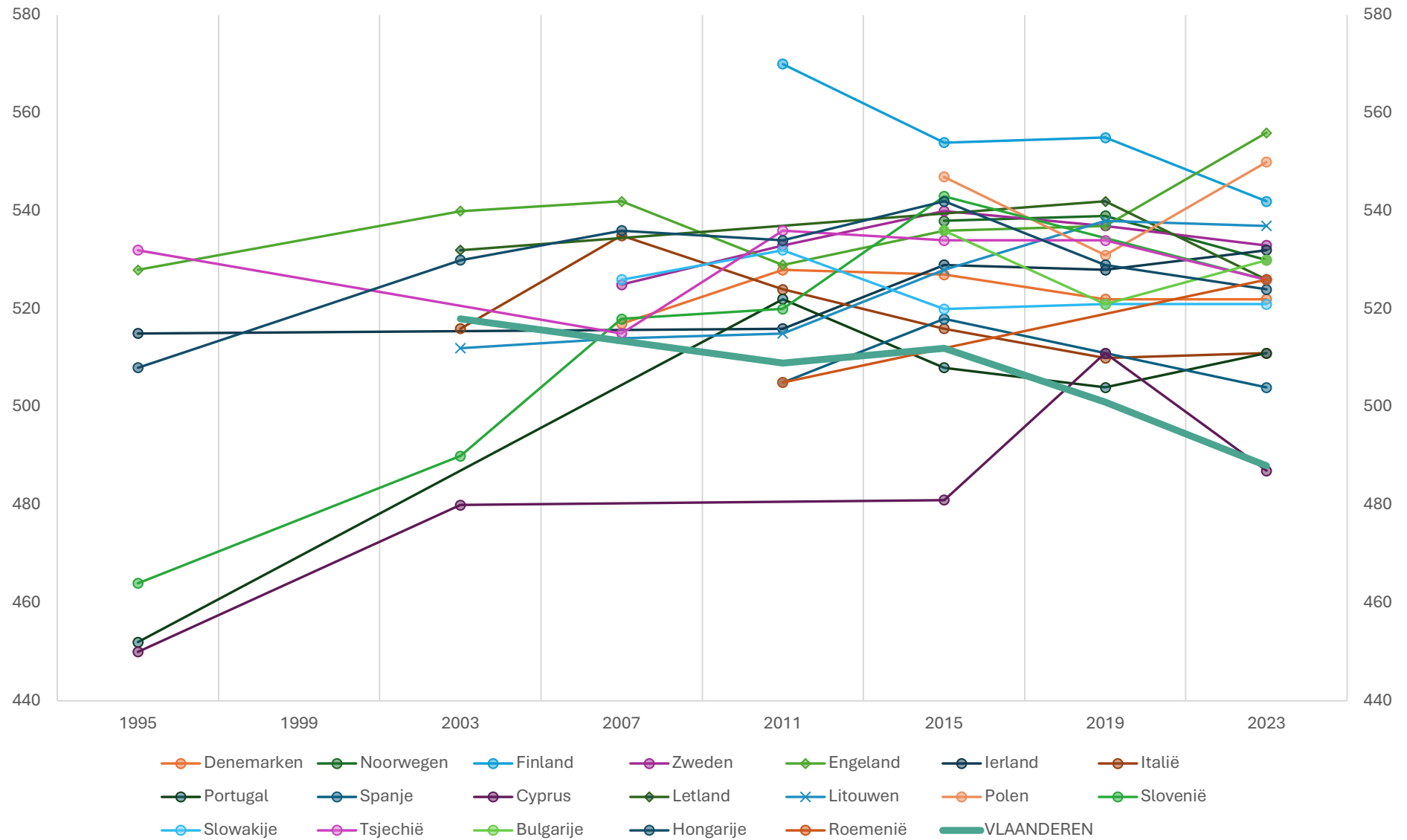


FIGUUR 17: WETENSCHAPSPRESTATIES IN VLAANDEREN IN VERGELIJKING MET DE BUURONDERWIJSSYSTEMEN

In vergelijking met andere onderwijssystemen uit Europa (Figuur 18), is duidelijk dat Vlaanderen bijna voortdurend blijft dalen. Daar waar Vlaanderen verder terugvalt tussen 2019 en 2023 zien we dat voor andere onderwijssystemen hun daling sinds 2019 eerder lijkt te stabiliseren. Naast onze buurlanden stellen we dit ook vast in Italië. Andere onderwijssystemen die net zoals Vlaanderen verder achteruit gaan zijn bijvoorbeeld Finland, Spanje en Cyprus.

Wanneer we de Europese onderwijssystemen met elkaar vergelijken, valt op dat een grote groep onderwijssystemen, voornamelijk uit Oost- en Centraal-Europa, erin slaagt om een gestage groei neer te zetten overheen de laatste TIMSS-cycli. Zo is Roemenië al sinds 2015 bezig met een gestage klim en kent ook Litouwen een opmerkelijke toename in de wetenschapsprestaties.

Naast enkele Europese onderwijssystemen die een gestage toename kenden, zoals Slovenië, valt op dat vele onderwijssystemen hun positie succesvol weten te behouden. Engeland, bijvoorbeeld, laat over meerdere TIMSS-cycli een relatief stabiele hoge score in de wetenschappen zien en staat in 2023 zelfs bovenaan het klassement van Europese onderwijssystemen. Ook voor Zweden wordt een stabiele score vastgesteld overheen de verschillende TIMSS-cycli.



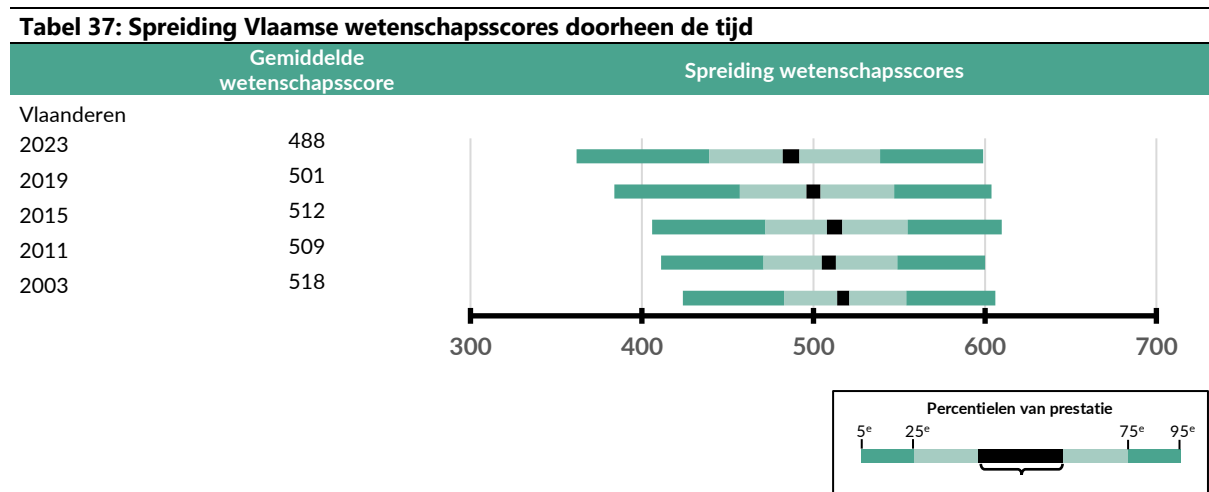
FIGUUR 18: WETENSCHAPSPRESTATIES IN VLAANDEREN IN VERGELIJKING MET ANDERE EUROPESE ONDERWIJSSYSTEMEN

Spreiding van de wetenschapsprestaties

De hierboven gerapporteerde resultaten gaan in op de gemiddelde wetenschapsprestatie en de standaarddeviatie rond het gemiddelde. Om een volledig beeld te krijgen van de prestaties van de leerlingen in Vlaanderen in TIMSS 2023 is het essentieel om ook de spreiding rond het gemiddelde te analyseren. Door de trends in de spreiding te bestuderen, krijgen we inzicht in de variabiliteit van de prestaties. In de volgende sectie zullen we daarom dieper ingaan op deze spreiding en de bijbehorende trends. Om de spreiding rond het gemiddelde in kaart te brengen, wordt een opdeling gemaakt naar percentielen:

- **Percentiel 5** vormt de positie in de verdeling waaronder de 5% zwakst presterende leerlingen uit de steekproef zich bevindt, en is de ondergrens van het spreidingsbereik.
- **Percentiel 25** vormt de positie in de verdeling leerlingen waaronder 25% van de leerlingen uit de steekproef zich bevindt.
- **Percentiel 75** vormt de positie in de verdeling waaronder 75% van de leerlingen zich situeert.
- **Percentiel 95** is de positie in de verdeling waaronder 95% van alle leerlingen valt, en is de bovengrens van het spreidingsbereik.

Tabel 37 geeft weer dat het spreidingsbereik ten opzichte van 2019 beperkt toeneemt. De grafiek in Tabel 37 toont echter vooral aan dat de spreiding van de prestaties in 2023 zich tussen merkelijk lagere scores situeert ten opzichte van voorgaande TIMSS-cycli.



Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

De percentielscores weergegeven in Tabel 38 bieden een inzicht in de evolutie van de prestaties van de leerlingen binnen de verschillende percentielen. Daarbij stellen we vast dat de score voor de 5% sterkste leerlingen een opvallende terugval kent in 2023, van 604 punten in 2019 naar 599 punten in 2023. Ook voor de leerlingen die tot de 25% sterkste presteerders behoren is er een daling merkbaar tussen 2019 en 2023.

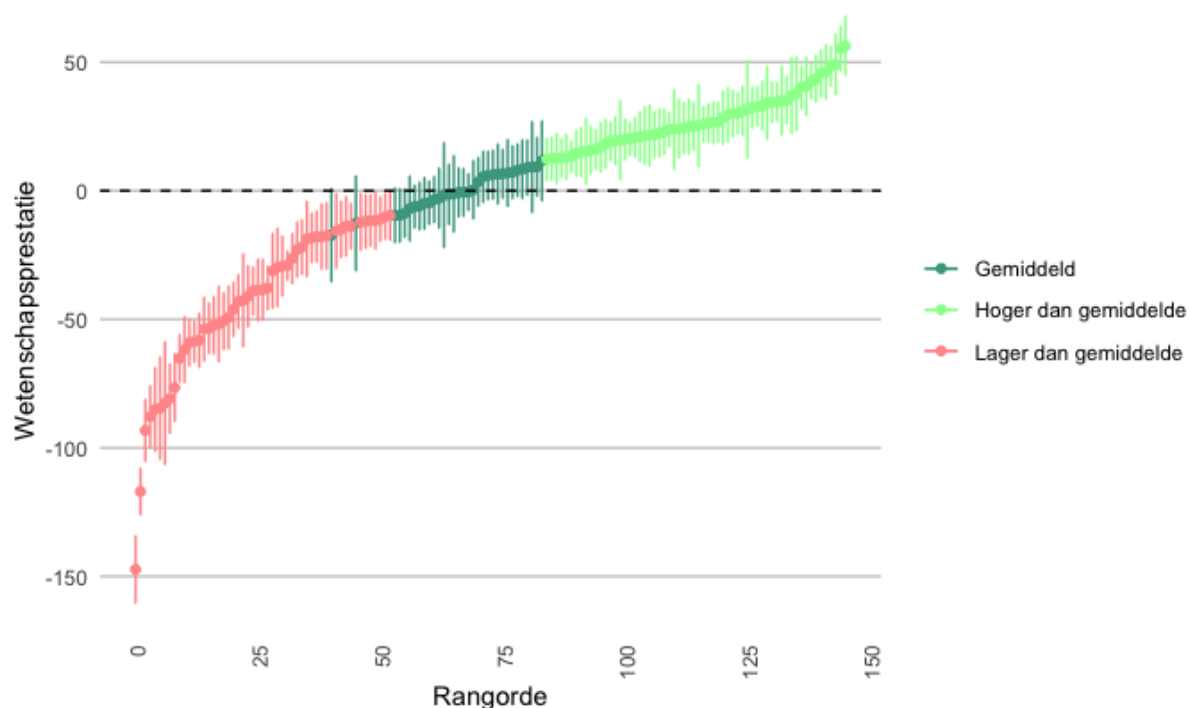
Ook aan de andere kant van het continuüm valt op dat de prestaties verder achteruitgaan. Bij de groep leerlingen met de laagste prestaties (percentiel 5), stellen we vast dat het verschil ten opzichte van 2003 nog groter werd en ondertussen 62 punten bedraagt: de zwakste presteerders in 2003 scoorden dus 62 punten hoger dan de zwakste presteerders in 2023. Voor de groep leerlingen behorende tot percentiel 25 is er een terugval op te merken ten opzichte van 2003 van 44 punten.

In vergelijking met 2019 kent percentiel 5 de sterkste terugval, met een verschil van 20 punten. Percentielen 25, 75 en 95 volgen respectievelijk met een verschil van 18 punten, 8 punten en 5 punten.

Tabel 38: Vlaamse percentielscores wetenschappen doorheen de tijd

Cyclus	Percentiel 5 score	Percentiel 25 score	Gemiddelde	Percentiel 75 score	Percentiel 95 score
2023	362	439	488	539	599
2019	384	457	501	547	604
2015	406	472	512	555	610
2011	411	471	509	549	600
2003	424	483	518	554	606

Tenslotte kijken we naar de spreiding van de scholen binnen Vlaanderen. Hiervoor geven we de prestatieverschillen ten opzichte van het gemiddelde voor wetenschappen tussen de scholen weer in Figuur 19. De zwarte stippenlijn geeft het gemiddelde weer. Rode stippen geven scholen weer die significant lager dan gemiddeld presteren (in vergelijking met het Vlaamse gemiddelde). Donkergroene stippen geven scholen weer die niet significant verschillend scoren van het gemiddelde en lichtgroene stippen staan voor de scholen die significant hoger scoren dan het Vlaamse gemiddelde. Uit deze figuur blijkt dat, in Vlaanderen, 33 scholen gemiddeld scoren. 62 scholen scoren hoger dan het gemiddelde en 51 scholen scoren lager dan het gemiddelde. Net zoals bij wiskunde valt op dat de groep scholen die lager dan gemiddeld scoren, veel sterker afwijken van het gemiddelde ten opzichte van scholen die hoger dan gemiddeld scoren.

**FIGUUR 19: PRESTATIEVERSCHILLEN TUSSEN SCHOLEN VOOR WETENSCHAPPEN**

Samenvattend kunnen we voor de spreiding van de wetenschapsprestaties concluderen dat het bereik van de spreiding beperkt toeneemt ten opzichte van 2019. Daarbij is er een opvallend sterke terugval op te merken bij de zwakst presterende leerlingen in vergelijking met voorgaande TIMSS-cycli. Echter, ook bij de sterkste presteerders blijft een dalende trend zich ook in 2023 verderzetten.

Prestatieniveaus wetenschappen binnen TIMSS 2023

Internationale vergelijking

Binnen de TIMSS-toets zijn de items en vragen opgedeeld naargelang hun moeilijkheid en de mate waarin de leerlingen over bepaalde vaardigheden moeten beschikken om deze items correct te beantwoorden. TIMSS onderscheidt vier prestatieniveaus die toegewezen worden aan de leerlingen naargelang het juist of fout beantwoorden van de toetsitems gelinkt aan de specifieke vaardigheidsniveaus. Daarbij geldt dat een leerling die een bepaald vaardigheidsniveau behaalt, ook de onderliggende niveaus beheerst. In Bijlage 2 worden voorbeelden gegeven van de verschillende items per vaardigheidsniveau. Tabel 39 omschrijft de vaardigheden waarover de leerlingen beschikken per vaardigheidsniveau.

Tabel 39: Samenvatting van de TIMSS 2023 internationale prestatieniveaus wetenschappen

	Prestatieniveau Gevorderd
625 punten	Leerlingen kunnen hun kennis van biologie, natuurkunde en aardrijkskunde tonen, toepassen en communiceren, en kunnen interageren met verschillende wetenschappelijke onderzoekspraktijken. Leerlingen tonen kennis van de kenmerken van levende wezens en ze kunnen voorstellingen van de relaties tussen organismen in ecosystemen construeren en beredeneren. Ze tonen kennis van erfelijkheid, het doden van ziektekiemen en milieuvervuiling. Ze tonen kennis van eigenschappen van materie en van veranderingen in toestanden van materie en ze redeneren over oplossnelheden in een laboratoriumomgeving. Leerlingen kunnen hun begrip van de fysieke kenmerken en processen van de aarde overbrengen en van de manier waarop mensen de natuurlijke hulpbronnen van de aarde gebruiken en beïnvloeden. Ze tonen kennis van de beweging en relatieve positie van de aarde, de maan en de zon. Leerlingen kunnen objectieve tests ontwerpen, de resultaten voorspellen en mogelijke conclusies evalueren.
	Prestatieniveau Hoog
550 punten	Leerlingen tonen en passen kennis toe van biologie, natuurkunde en aardrijkskunde en interageren met bepaalde wetenschappelijke onderzoekspraktijken. Ze kunnen onderscheid maken tussen levende en niet-levende dingen, ze tonen kennis over voortplanting en overleving van planten en dieren, en ze kunnen kennis toepassen over enkele kenmerken van planten en dieren en hun levenscycli. Leerlingen kunnen kennis over de verspreiding van ziektekiemen toepassen. Ze kunnen kennis over toestanden en eigenschappen van materie, magneten, geluid en warmte toepassen en kunnen redeneren met behulp van kennis over oplossingsnelheden in een alledaagse context. Ze tonen enige kennis van krachten en beweging en kunnen die toepassen. Leerlingen kennen verschillende feiten over de fysieke kenmerken van de aarde en passen hun kennis toe over de verschillende klimaten op aarde en veranderingen in de tijd. Ze kunnen kennis van het aarde-zon-systeem toepassen en ze tonen basiskennis van de maanfasen. Leerlingen beschrijven waarnemingen en interpreteren modellen en grafische voorstellingen.
	Prestatieniveau Gemiddeld
475 punten	Leerlingen tonen en passen kennis toe van enkele wetenschappelijke concepten. De leerlingen tonen enige kennis over planten en dieren en passen die toe, en ze hebben basiskennis over menselijke gezondheid. Ze tonen kennis over eigenschappen van materie, energie en licht en passen basiskennis toe over krachten en beweging. Ze tonen basiskennis van het aardoppervlak. Ze kunnen gedeeltelijke beschrijvingen geven van waarnemingen en ze kunnen waarnemingen en gegevens in verband brengen met wetenschappelijke feiten.
	Prestatieniveau Laag
400 punten	Leerlingen tonen kennis van enkele wetenschapsfeiten. Ze tonen basiskennis van planten, dieren en het milieu. Ze tonen kennis over enkele eigenschappen van materie in alledaagse situaties en ze weten dat windturbines in bepaalde regio's elektriciteit leveren. Ze tonen enige kennis over de kenmerken van de aarde, de veranderingen in de tijd en het klimaat.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

In Tabel 40 wordt een overzicht gegeven van de behaalde prestatieniveaus voor alle onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2023 met het vierde leerjaar. Anders dan in de voorgaande tabellen wordt hier geen internationaal gemiddelde gerapporteerd, maar wel de internationale mediaan. De reden hiervoor is dat het gemiddelde als centrummaat een vertekend beeld geeft onder invloed van de sterkst presterende onderwijssystemen.

Voor Vlaanderen zien we dat 2% van de leerlingen het *Gevorderd* prestatieniveau bereikt. Daarmee bereikt Vlaanderen een 44^{ste} plaats in de internationale ranking. Ook in Franstalig België bereikt 2% van de leerlingen dit prestatieniveau. Wanneer we kijken naar onze buurlanden, dan zien we dat in Duitsland 9% van de leerlingen dit hoogste prestatieniveau bereikt, tegenover 4% in Nederland en 2% in Frankrijk. Binnen Europa springen onderwijssystemen als Engeland (19%), Bulgarije (17%) en Polen (14%) erbovenuit als onderwijssystemen waarvan een aanzienlijk deel van de leerlingen het hoogste prestatieniveau bereikt. De mediaan voor het bereiken van het *Gevorderd* prestatieniveau overheen alle deelnemende onderwijssystemen bedraagt 7%.

21% van de leerlingen in Vlaanderen behaalt het prestatieniveau *Hoog*. Daarmee positioneert Vlaanderen zich op een 38^{ste} plaats. Andere onderwijssystemen die met een gelijkaardig percentage leerlingen dit prestatieniveau bereiken zijn Albanië (23%), Frankrijk (20%), Kazachstan en Chili (19%). In Franstalig België bereikt 19% van de leerlingen het prestatieniveau *Hoog*. Ook voor dit prestatieniveau doen Europese onderwijssystemen als Engeland (55%), Polen (52%) en Bulgarije (48%) het merkkelijk beter dan Vlaanderen. Internationaal ligt de mediaan voor dit prestatieniveau op 31%.

Het prestatieniveau *Gemiddeld* wordt door 59% van de leerlingen in Vlaanderen behaald, wat resulteert in een 36^{ste} plaats voor Vlaanderen. Dit is lager dan de internationale resultaten, waar 70% van de leerlingen deze benchmark haalt. Voor het prestatieniveau *Laag* zien we dat 88% van de leerlingen in Vlaanderen een basiskennis van wetenschappen beheerst. Hiermee staat Vlaanderen op de 36^{ste} plaats in de rangschikking. De internationale mediaan voor dit prestatieniveau ligt op 90%. Dat 88% van de leerlingen in Vlaanderen ten minste het laagste prestatieniveau behaalt, betekent ook dat 12% niet beschikt over de basiskennis en -vaardigheden wetenschappen, zoals vastgelegd in de internationale prestatieniveaus van TIMSS. In Europa doen enkel Franstalig België (85%) en Cyprus (84%) het slechter.

Tabel 40: Ranking naar internationale prestatieniveaus wetenschappen

Land	Percentage leerlingen dat de internationale prestatieniveaus haalt	● Gevorderd ● Hoog ○ Gemiddeld ○ Laag	Gevorderd (625)	Hoog (550)	Gemiddeld (475)	Laag (400)
Singapore			44 (1,4)	78 (1,1)	93 (0,7)	98 (0,3)
Zuid-Korea			28 (1,2)	70 (1,3)	93 (0,9)	98 (0,5)
Turkije			26 (1,4)	62 (1,8)	86 (1,1)	96 (0,5)
Taiwan			23 (0,9)	64 (1,2)	91 (0,8)	99 (0,2)
Engeland			19 (1,1)	55 (1,5)	85 (0,9)	96 (0,5)
Australië			17 (0,8)	52 (1,3)	83 (0,9)	95 (0,5)
Hongkong			17 (1,6)	51 (1,8)	81 (1,5)	94 (0,7)
Bulgarije			17 (1,2)	48 (1,7)	73 (1,9)	88 (1,7)
Verenigde Staten			15 (0,9)	46 (1,4)	75 (1,1)	91 (0,7)
Japan			15 (1,1)	54 (1,4)	88 (1,1)	98 (0,4)
Polen			14 (0,9)	52 (1,3)	86 (0,8)	97 (0,4)
Ver. Arabische Emiraten			13 (0,4)	36 (0,6)	60 (0,6)	78 (0,5)
Finland			13 (1,0)	50 (1,5)	82 (1,3)	95 (0,7)
Macau			13 (0,5)	45 (0,9)	78 (0,6)	95 (0,4)
Zweden			12 (0,9)	44 (1,5)	77 (1,6)	93 (0,9)
Litouwen			11 (0,8)	45 (1,5)	81 (1,7)	96 (0,6)
Ierland			10 (0,8)	45 (1,9)	78 (1,3)	93 (0,8)
Hongarije			10 (0,8)	41 (1,4)	74 (1,5)	91 (1,1)
Roemenië			10 (1,3)	41 (2,3)	75 (2,4)	93 (1,3)
Nieuw-Zeeland			10 (0,7)	38 (1,4)	70 (1,4)	90 (1,0)
Letland			9 (0,9)	40 (1,7)	75 (1,4)	94 (0,8)
Noorwegen			9 (0,8)	43 (1,3)	78 (1,1)	95 (0,5)
Duitsland			9 (0,7)	36 (1,2)	70 (1,5)	91 (0,8)
Slovakije			8 (0,7)	41 (1,5)	75 (1,5)	90 (1,1)
Slovenië			8 (0,7)	39 (1,3)	76 (1,4)	95 (0,5)
Canada			8 (0,5)	36 (1,1)	74 (1,0)	94 (0,5)
Denemarken			8 (0,7)	37 (1,5)	75 (1,2)	94 (0,6)
Tsjechië			7 (0,7)	38 (1,3)	77 (1,2)	95 (0,4)
Bahrein			7 (0,9)	25 (1,6)	51 (1,5)	76 (1,3)
Qatar			6 (0,5)	24 (1,2)	51 (1,6)	75 (1,2)
Portugal			5 (0,5)	31 (1,2)	70 (1,2)	93 (0,7)
Servië			5 (0,6)	31 (1,6)	70 (1,8)	92 (0,9)
Nederland			4 (0,5)	32 (1,4)	74 (1,7)	95 (0,7)
Italië			4 (0,5)	30 (1,2)	71 (1,6)	94 (0,6)
Cyprus			4 (0,5)	25 (1,2)	58 (1,4)	84 (1,1)
Kazakhstan			4 (0,6)	19 (1,3)	47 (1,7)	76 (1,5)
Spanje			4 (0,3)	27 (1,0)	67 (1,3)	92 (0,7)
Albanië			3 (0,7)	23 (2,1)	59 (2,4)	88 (1,9)
Oman			3 (0,6)	13 (1,2)	35 (1,5)	62 (1,4)
Chili			3 (0,3)	19 (1,1)	54 (1,5)	84 (1,0)
Zuid-Afrika			2 (0,5)	7 (0,9)	16 (1,1)	28 (1,2)
Frankrijk			2 (0,5)	20 (1,2)	59 (1,6)	88 (1,3)
Franstalig België			2 (0,4)	19 (0,9)	54 (1,7)	85 (1,1)
VLAANDEREN			2 (0,3)	21 (1,0)	59 (1,5)	88 (1,2)
Saudi-Arabië			2 (0,3)	11 (0,9)	33 (1,6)	61 (1,7)
Iran			2 (0,3)	14 (1,0)	38 (1,5)	63 (1,7)
Marokko			2 (0,5)	9 (1,2)	25 (1,8)	47 (1,8)
Jordanië			2 (0,5)	10 (1,3)	30 (1,8)	58 (2,0)
Koeweit			1 (0,5)	8 (1,1)	23 (1,6)	43 (1,8)
Georgië			1 (0,5)	11 (1,1)	45 (1,8)	82 (1,4)
Brazilië			1 (0,4)	9 (1,2)	31 (1,6)	61 (1,3)
Noord-Macedonië			1 (0,3)	10 (0,9)	35 (1,7)	67 (2,0)
Montenegro			1 (0,2)	11 (0,7)	45 (1,2)	80 (0,9)
Bosnië & Herzegovina			0 (0,1)	7 (0,8)	37 (1,7)	75 (2,5)
Oezbekistan			0 (0,1)	5 (0,5)	23 (1,4)	56 (1,8)
Armenië			0 (0,1)	6 (0,7)	40 (1,6)	82 (1,5)
Azerbeidzjan			0 (0,1)	5 (0,6)	26 (1,5)	62 (1,6)
Kosovo			0 (0,1)	2 (0,4)	17 (1,3)	52 (2,2)
INT_MED			7	31	70	90

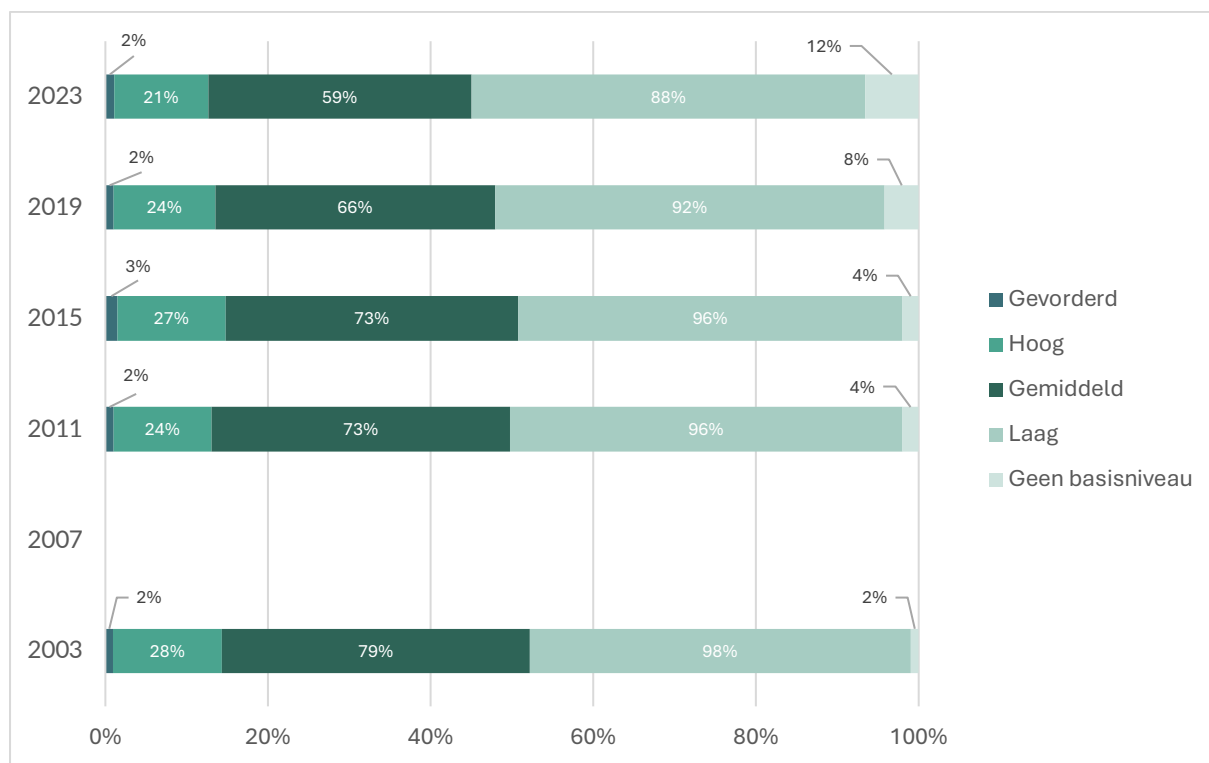
() Standaardfouten worden tussen haakjes weergegeven.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Trends naar prestatieniveaus binnen Vlaanderen

Naast een internationale vergelijking naargelang de behaalde prestatieniveaus, bekijken we ook hoe de verhoudingen overheen de verschillende prestatieniveaus evolueren doorheen de tijd binnen Vlaanderen (Figuur 20).

Voor de prestatieniveaus *Hoog*, *Gemiddeld* en *Laag* stellen we een daling vast ten opzichte van 2019. Voor het prestatieniveau *Hoog* is deze daling beperkt tot 3%, met 24% van de leerlingen in 2019 ten opzichte van 21% van de leerlingen in 2023. Deze daling is bovendien statistisch significant. Voor het prestatieniveau *Gemiddeld* is de daling groter en ook statistisch significant. Daar waar in 2019 nog 66% van de leerlingen dit niveau haalde, is dit in 2023 nog maar 59%. Bij de groep leerlingen die het *Lage* prestatieniveau behaalt in 2023, is er ten opzichte van 2019 een significante daling van 4%. In 2019 behaalde nog 92% van de leerlingen dit prestatieniveau, in 2023 is dit nog slechts 88%. Verder haalt 2% van de leerlingen het prestatieniveau *Gevorderd* in 2019. Dit is ook het geval in 2023, maar is niet statistisch significant. Anders dan bij de groepen leerlingen die een vastgelegd prestatieniveau behalen, merken we dat de groep die geen basisniveau wetenschappen behaalt toeneemt. Deze groep leerlingen is in TIMSS 2023 met 12% van de leerlingen in Vlaanderen groter dan ooit en neemt bovendien verder toe, na de relatieve stabiliteit tot en met 2015. In 2019 behaalde 8% van de leerlingen geen basisniveau wetenschappen.



FIGUUR 20: TRENDS VAN PRESTATIENIVEAUS BINNEN VLAANDEREN

2.2. Inhoudelijke en cognitieve domeinen

Zoals toegelicht in het inleidend hoofdstuk van dit rapport, wordt wetenschappen binnen TIMSS benaderd vanuit drie inhoudelijke (Biologie, Fysica en Aardrijkskunde) en drie cognitieve domeinen (Kennen, Toepassen en Redeneren). De inhoudelijke domeinen groeperen wetenschappelijke thema's. Het domein *Biologie* handelt over kenmerken van organismen, levenscycli, voortplanting en erfelijkheid. *Fysica* omvat inhouden zoals de indeling, eigenschappen en verandering van materie, vormen van energie en energieoverdracht, en krachten en beweging. Binnen het domein *Aardrijkskunde* kwamen inhouden als geschiedenis en fysieke kenmerken van de aarde, de belangrijke hulpbronnen op aarde, het weer en de klimaten op aarde, en de aarde in het zonnestelsel aan bod. De cognitieve domeinen gaan over de vereiste cognitieve vaardigheden om wetenschappelijke problemen op te lossen. *Kennen* omvat de beheersing van feiten, concepten en procedures. Het domein *Toepassen* richt zich op het vermogen om deze kennis praktisch toe te passen. Het domein *Redeneren* gaat verder dan standaardopgaven en vereist van de leerling dat hij of zij onbekende situaties en complexe contexten kan analyseren en aanpakken.

De volgende paragrafen gaan in op de prestaties van de leerlingen in Vlaanderen binnen deze inhoudelijke en cognitieve domeinen wetenschappen.

Inhoudelijke domeinen wetenschappen

Vlaanderen behaalt een gemiddelde wetenschapsscore van 488 punten. Wanneer we kijken naar de inhoudelijke domeinen, dan zien we dat leerlingen in Vlaanderen het, in vergelijking met deze gemiddelde score, beter doen op de inhoudelijke domeinen *Biologie* en *Aardrijkskunde*. Voor het domein *Fysica* scoren leerlingen in Vlaanderen 5 punten lager en behalen ze een gemiddelde score van 483 punten in dit domein (ten opzichte van 488 punten). Dit verschil is statistisch significant. Binnen de domeinen *Biologie* en *Aardrijkskunde* zetten de leerlingen in Vlaanderen de hoogste score neer, binnen de verschillende deeldomeinen in Vlaanderen. Met respectievelijk 491 en 490 punten liggen de prestaties binnen deze deeldomeinen 3 en 2 punten hoger dan het algemeen prestatieniveau van wetenschappen. Voor *Biologie* is dit bovendien significant.

Onderstaande tabel (Tabel 41) geeft de gemiddelde prestaties weer voor de inhoudelijke domeinen wetenschappen overheen de verschillende Europese referentieonderwijssystemen. Overheen deze set onderwijssystemen bedraagt de gemiddelde prestatie voor wetenschappen 520 punten. Voor het domein *Biologie* komt het gemiddelde uit op 520 punten, voor *Fysica* bedraagt het gemiddelde 519 punten en voor het domein *Aardrijkskunde* is het Europese gemiddelde 521 punten. Vlaanderen scoort dus zowel voor *Biologie*, *Fysica* en *Aardrijkskunde* onder het Europees gemiddelde.

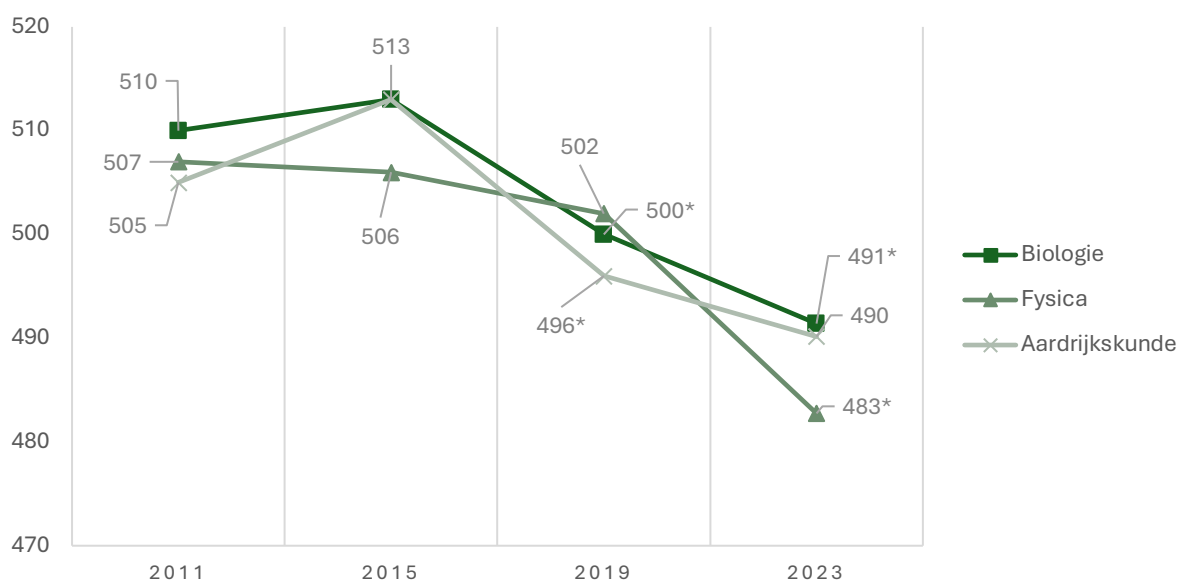
Concluderend kan gesteld worden dat de leerlingen in Vlaanderen het opvallend minder goed doen op gebied van *Fysica*. Hierbij scoren ze niet alleen significant lager dan het Vlaamse prestatieniveau wetenschappen, maar scoren ze ook onder het gemiddelde in vergelijking met andere Europese onderwijssystemen. Hoewel de leerlingen in Vlaanderen verhoudingsgewijs hoger scoren op gebied van *Biologie* en *Aardrijkskunde* (in vergelijking met het algemeen prestatieniveau binnen Vlaanderen), waarbij ze boven het algemeen prestatieniveau presteren, presteren ze ook hier lager dan het Europese gemiddelde voor deze domeinen.

Tabel 41: Inhoudelijke domeinen wetenschappen voor referentieonderwijssystemen

Land	Algemeen prestatieniveau Wetenschappen (SE)		Biologie		Fysica		Aardrijkskunde	
	Gemiddelde domeinscore (SE)	Vershil algemene prestatie	Gemiddelde domeinscore (SE)	Vershil algemene prestatie	Gemiddelde domeinscore (SE)	Vershil algemene prestatie	Gemiddelde domeinscore (SE)	Vershil algemene prestatie
Engeland	556 (2,6)		555 (3,0)	-1	558 (3,1)	1	554 (3,5)	-2
Polen	550 (2,2)		550 (2,7)	0	549 (2,4)	-1	552 (2,8)	2
Finland	542 (2,9)		543 (3,0)	1	537 (2,8)	-5*	551 (3,0)	9*
Litouwen	537 (2,9)		531 (2,6)	-6*	544 (2,9)	7*	535 (3,4)	-2
Zweden	533 (3,2)		532 (3,5)	-1	532 (3,4)	-1	537 (4,2)	5
Ierland	532 (3,2)		535 (3,6)	3	528 (3,4)	-4*	534 (4,1)	2
Noorwegen	530 (2,6)		534 (3,0)	3	520 (2,8)	-10*	543 (3,0)	13*
Bulgarije	530 (4,8)		530 (5,1)	0	527 (5,0)	-3	535 (6,0)	6
Roemenië	526 (4,8)		524 (5,1)	-3	530 (5,0)	4	526 (5,2)	0
Tsjechië	526 (2,3)		529 (2,0)	3*	525 (2,4)	-1	520 (3,0)	-6*
Slovenië	526 (2,3)		520 (2,3)	-6*	533 (2,3)	7*	523 (2,8)	-2
Letland	526 (3,0)		518 (3,5)	-7*	533 (3,7)	8*	522 (3,9)	-4
Hongarije	524 (3,2)		527 (3,3)	3	514 (3,1)	-10*	534 (3,9)	10*
Denemarken	522 (2,6)		531 (2,7)	9*	510 (2,9)	-12*	525 (2,9)	3
Slovakije	521 (3,3)		519 (3,7)	-2	523 (3,7)	2	519 (3,8)	-2
Nederland	517 (2,9)		518 (3,2)	1	509 (2,5)	-8*	527 (2,9)	10*
Duitsland	515 (2,8)		515 (2,8)	0	515 (2,8)	0	512 (3,4)	-4
Portugal	511 (2,3)		511 (2,9)	0	507 (2,7)	-4	516 (2,9)	5*
Italië	511 (2,5)		510 (2,9)	0	510 (2,6)	-1	508 (3,1)	-3
Spanje	504 (2,1)		502 (2,4)	-2	505 (2,4)	1	505 (2,6)	1
VLAANDEREN	488 (2,6)		491 (2,6)	3*	483 (2,8)	-6*	490 (3,4)	2
Frankrijk	488 (3,0)		487 (3,5)	-1	485 (3,0)	-3	489 (4,2)	1
Cyprus	487 (3,1)		492 (3,2)	5*	485 (3,5)	-2	470 (3,8)	-17*
België (Franstalig)	481 (2,8)		478 (2,9)	-3	484 (2,3)	4	474 (3,4)	-6*
GEM_EU	520 (0,6)		520 (0,7)	0	519 (0,6)	1	521 (0,7)	1

* Statistisch significant verschil t.o.v. algemeen gemiddelde

Vervolgens kijken we naar de trends van de prestaties binnen deze deeldomeinen doorheen de tijd (Figuur 21). De negatieve trend die zich in het algemeen prestatieniveau wetenschappen aftekende, is ook duidelijk merkbaar bij de verschillende inhoudelijke deeldomeinen *Biologie*, *Fysica* en *Aardrijkskunde*. Voor het domein *Biologie* kan een verdere daling ten opzichte van 2019 vastgesteld worden van 9 punten, die ook statistisch significant is. In vergelijking met 2011 bedraagt de afname in prestaties 19 punten. Ook voor het domein *Fysica* zet de daling in prestaties zich duidelijk verder, met een afname van 19 punten ten opzichte van 2019. Dit is extra opvallend aangezien dit deeldomein in 2019 nog de hoogste Vlaamse score kende, terwijl dit in 2023 het zwakste domein is. Deze daling is ook statistisch significant. Enkel voor het domein *Aardrijkskunde* is geen statistisch significante daling merkbaar. Binnen dit domein is er een daling van 6 punten ten opzichte van 2019.

**FIGUUR 21: TRENDS INHOUDELIJKE DOMEINEN WETENSCHAPPEN**

Cognitieve domeinen wetenschappen

De prestaties van de Europese onderwijssystemen overheen cognitieve domeinen wetenschappen worden weergegeven in Tabel 42.

Voor het domein *Kennen* (488 punten) en het domein *Toepassen* (485punten) scoren de leerlingen in Vlaanderen in lijn met het Vlaamse algemene prestatieniveau voor wetenschappen. Op vlak van *Redeneren* (497 punten) doen leerlingen in Vlaanderen het beter in vergelijking met het algemene Vlaamse prestatieniveau.

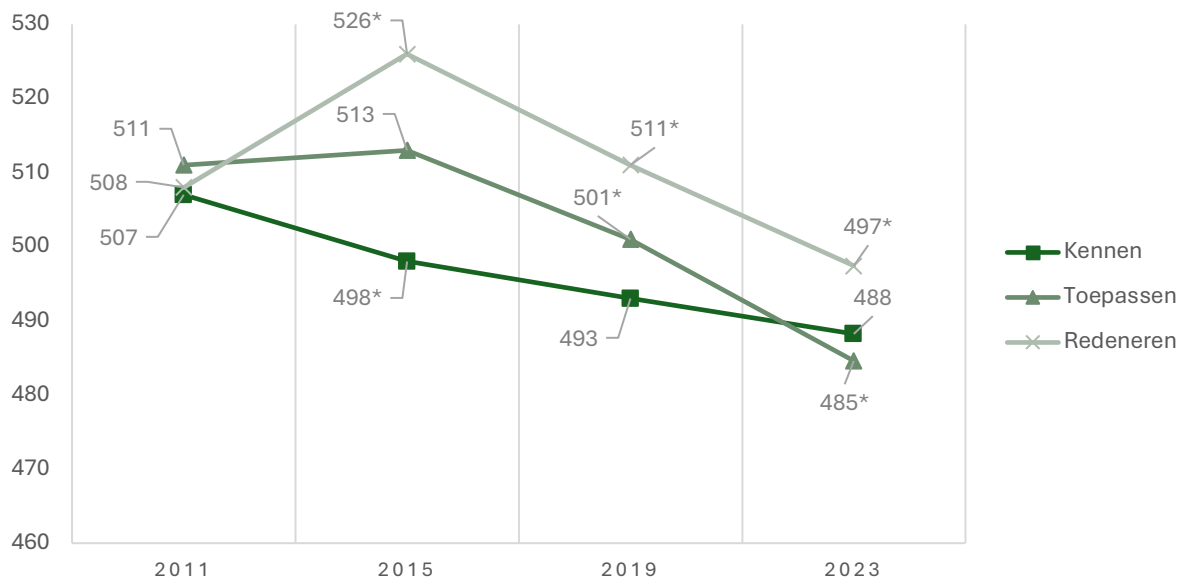
In vergelijking met het Europese gemiddelde doen de Vlaamse leerlingen het over de gehele lijn minder goed. Voor *Kennen* bedraagt het verschil 31 punten, voor *Toepassen* 34 punten en voor *Redeneren* 24 punten. Vlaanderen hangt hiermee onderaan het Europese klassement, enkel Franstalig België doet het overheen de verschillende deeldomeinen minder goed.

Tabel 42: Cognitieve domeinen wetenschappen voor referentieonderwijssystemen

Land	Algemeen prestatieniveau Wetenschappen (SE)		Kennen			Toepassen			Redeneren		
			Gemiddelde domeinscore (SE)	Verschil algemene prestatie		Gemiddelde domeinscore (SE)	Verschil algemene prestatie		Gemiddelde domeinscore (SE)	Verschil algemene prestatie	
Engeland	556	(2,6)	555	(3,1)	-1	558	(3,0)	1	556	(2,8)	-1
Polen	550	(2,2)	548	(2,0)	-2	553	(2,3)	3	546	(2,5)	-4
Finland	542	(2,9)	541	(2,9)	-1	545	(2,9)	3*	540	(3,0)	-2
Litouwen	537	(2,9)	537	(2,7)	0	533	(2,7)	-4*	543	(2,5)	6*
Zweden	533	(3,2)	523	(3,8)	-10*	532	(3,3)	0	546	(3,5)	14*
Ierland	532	(3,2)	534	(3,1)	2	530	(3,7)	-2	531	(3,3)	-1
Noorwegen	530	(2,6)	529	(2,5)	-2	530	(2,4)	0	534	(3,1)	3
Bulgarije	530	(4,8)	535	(5,0)	5*	528	(5,0)	-2	523	(5,3)	-6*
Roemenië	526	(4,8)	523	(4,7)	-3	521	(4,9)	-5*	540	(4,9)	14*
Tsjechië	526	(2,3)	524	(2,6)	-2	523	(2,3)	-3	529	(2,9)	3
Slovenië	526	(2,3)	524	(2,2)	-2	534	(2,6)	8*	512	(2,6)	-13*
Letland	526	(3,0)	522	(3,0)	-4	525	(3,4)	0	529	(3,7)	4
Hongarije	524	(3,2)	522	(3,7)	-3	524	(3,6)	-1	526	(3,6)	2
Denemarken	522	(2,6)	521	(2,7)	-2	520	(3,3)	-2	528	(2,7)	6*
Slovakije	521	(3,3)	524	(3,4)	4	520	(3,6)	-1	517	(4,6)	-4
Nederland	517	(2,9)	518	(3,1)	1	513	(2,5)	-4	520	(3,0)	3
Duitsland	515	(2,8)	515	(2,5)	-1	512	(2,7)	-4*	516	(2,9)	0
Portugal	511	(2,3)	506	(2,7)	-5*	511	(3,5)	0	512	(2,8)	1
Italië	511	(2,5)	511	(2,9)	1	508	(2,8)	-2	506	(2,7)	-4*
Spanje	504	(2,1)	508	(2,3)	4*	502	(2,0)	-3	498	(2,5)	-6*
VLAANDEREN	488	(2,6)	488	(3,3)	0	485	(2,5)	-4*	497	(3,4)	9*
Frankrijk	488	(3,0)	491	(2,9)	3	487	(3,5)	-1	479	(3,5)	-9*
Cyprus	487	(3,1)	480	(3,6)	-7*	493	(3,1)	6*	487	(2,9)	0
België (Franstalig)	481	(2,8)	478	(2,8)	-2	480	(3,1)	0	483	(2,5)	2
GEM. EU	520	(0,6)	519	0,6	1	519	0,7	1	521	0,7	1

* Statistisch significant verschil t.o.v. algemeen gemiddelde

Figuur 22 geeft duidelijk weer dat overheen alle drie de cognitieve domeinen een negatieve trend merkbaar is. Voor het domein *Kennen* is een daling merkbaar van 5 punten, voor *Toepassen* een daling van 16 punten en voor het domein *Redeneren* een daling van 14 punten. Hoewel deze dalings voor *Toepassen* en *Redeneren* statistisch significant zijn ten opzichte van 2019, is dit voor *Kennen* niet het geval. Voor dit laatste domein was er wel een significante daling ten opzichte van 2015.



FIGUUR 22: TRENDS COGNITIEVE DOMEINEN WETENSCHAPPEN

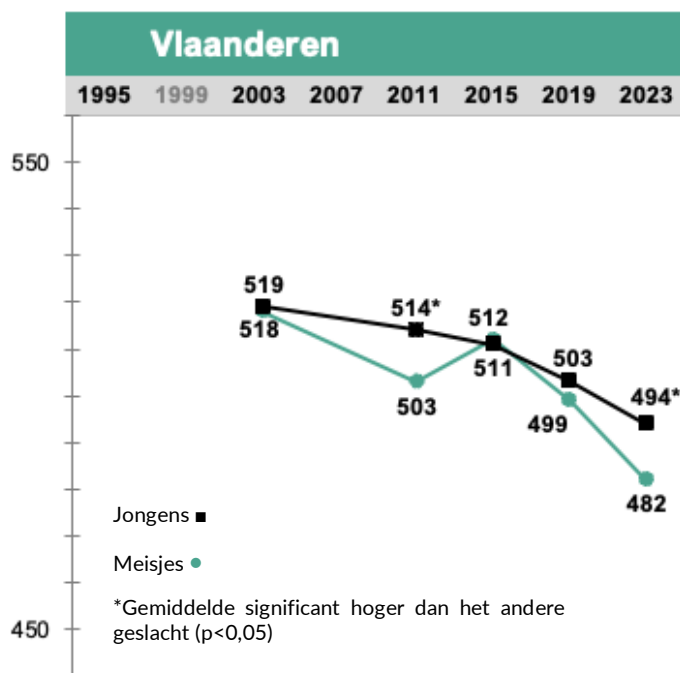
2.3. Leerlingkenmerken

De leerlingen uit het Vlaams onderwijs hebben diverse achtergronden en thuissituaties. Om de wetenschapsprestaties beter te begrijpen vanuit de context van de leerlingen gaan we in dit luik in op de verschillen tussen leerlinggroepen. Hierbij kijken we naar het geslacht van de leerlingen, de sociaaleconomische status, de thuistaal en de migratieachtergrond.

Wetenschapsprestaties naar geslacht

Tabel 43 maakt het onderscheid naar wetenschapsprestaties tussen meisjes en jongens overheen de verschillende deelnemende onderwijssystemen. In Vlaanderen scoren meisjes gemiddeld 482 punten voor wetenschappen, tegenover 494 punten voor jongens. Dit verschil van 12 punten is bovendien statistisch significant. Daarbij hoort Vlaanderen bij de drie onderwijssystemen die de grootste kloof tussen jongens en meisjes kennen voor wetenschappen. Enkel in Portugal en Zuid-Korea is het verschil groter. Bij onze buurlanden Nederland en Frankrijk bedraagt dit verschil respectievelijk 6 punten en 9 punten in het voordeel van jongens. Voor Duitsland is er sprake van een verschil van 2 punten in het voordeel van meisjes. Internationaal gezien is er een significant verschil in het voordeel van jongens merkbaar bij verschillende onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS. Toch zijn er enkele onderwijssystemen zoals Zuid-Afrika, Bahrein en Saoedi-Arabië waarbij er een significant verschil in het voordeel van meisjes merkbaar is. Binnen Europa is het verschil tussen jongens en meisjes niet significant in Roemenië, Litouwen en Ierland, onderwijssystemen die het ook op vlak van algemene wetenschapsprestatie beter doen dan Vlaanderen.

Naast de internationale vergelijking, bekijken we ook hoe de wetenschapsprestaties van jongens en meisjes binnen Vlaanderen evolueren doorheen de tijd (Figuur 23). Hoewel jongens en meisjes al in 2011 significant verschillend van elkaar scoorden, valt op dat de kloof tussen beiden groter wordt sinds 2019. Bovendien kennen meisjes een sterkere terugval in prestaties in vergelijking met jongens: meisjes leverden tussen 2019 en 2023 17 punten in, jongens 9 punten. Deze trend is ook zichtbaar bij de wiskundeprestaties van jongens en meisjes.



FIGUUR 23: VLAAMSE WETENSCHAPSSCORE NAAR GESLACHT DOORHEEN DE TIJD

Tabel 43: Wetenschapsscore opgedeeld naar geslacht

Land	Meisjes		Jongens		Verskil	Verskil	
	% lln.	Gem. score	% lln.	Gem. score		Meisjes scoren hoger	Jongens scoren hoger
Zuid-Afrika	50 (0,7)	328 (5,2)	50 (0,7)	289 (5,3)	-39 (4,7)		
Bahrein	48 (1,1)	492 (5,3)	52 (1,1)	459 (4,8)	-32 (6,4)		
Saoedi-Arabië	49 (1,0)	444 (5,9)	51 (1,0)	412 (4,9)	-32 (7,5)		
Jordanië	52 (2,6)	428 (7,7)	48 (2,6)	406 (5,4)	-22 (9,0)		
Koeweit	51 (2,1)	383 (6,6)	49 (2,1)	363 (8,1)	-20 (9,8)		
Iran	49 (1,6)	442 (5,5)	51 (1,6)	423 (6,5)	-19 (8,3)		
Marokko	48 (0,9)	397 (5,7)	52 (0,9)	384 (5,6)	-13 (3,9)		
Oman	50 (0,6)	439 (4,3)	50 (0,6)	426 (4,7)	-13 (2,9)		
Azerbeidzjan	46 (0,8)	428 (3,4)	54 (0,8)	416 (3,7)	-11 (2,8)		
Finland	49 (0,9)	547 (2,9)	51 (0,9)	537 (3,5)	-10 (2,5)		
Albanië	48 (1,8)	495 (4,8)	52 (1,8)	487 (5,0)	-8 (4,1)		
Noord-Macedonië	50 (0,7)	442 (4,2)	50 (0,7)	435 (4,3)	-8 (3,5)		
Bosnië en Herzegovina	50 (1,1)	451 (3,5)	50 (1,1)	446 (4,7)	-6 (3,6)		
Ierland	49 (1,3)	534 (3,9)	51 (1,3)	530 (3,5)	-4 (3,8)		
Litouwen	49 (0,8)	539 (3,0)	51 (0,8)	535 (3,3)	-4 (2,5)		
Georgië	50 (0,8)	467 (4,0)	50 (0,8)	463 (3,6)	-4 (3,2)		
Letland	49 (1,2)	527 (3,5)	51 (1,2)	524 (3,4)	-4 (3,2)		
Bulgarije	47 (0,8)	531 (4,8)	53 (0,8)	529 (5,5)	-2 (3,9)		
Roemenië	49 (1,0)	527 (4,9)	51 (1,0)	525 (5,2)	-2 (3,4)		
Noorwegen	50 (0,8)	531 (3,0)	50 (0,8)	530 (2,8)	-2 (2,7)		
Duitsland	49 (0,7)	516 (3,1)	51 (0,7)	515 (3,3)	-2 (3,0)		
Denemarken	51 (0,8)	523 (2,9)	49 (0,8)	521 (2,8)	-1 (2,6)		
Polen	50 (0,9)	550 (2,7)	50 (0,9)	549 (2,6)	-1 (2,9)		
Ver. Arabische Emiraten	49 (0,7)	494 (2,1)	51 (0,7)	496 (2,3)	1 (2,6)		
Armenië	51 (0,8)	532 (3,3)	49 (0,8)	534 (3,7)	2 (2,8)		
Chili	49 (1,0)	456 (2,8)	51 (1,0)	458 (3,3)	2 (2,8)		
Spanje	47 (1,1)	478 (3,1)	53 (1,1)	480 (3,2)	2 (3,4)		
Nieuw-Zeeland	49 (0,6)	503 (2,1)	51 (0,6)	505 (2,7)	2 (2,3)		
Qatar	49 (0,9)	516 (3,5)	51 (0,9)	518 (3,4)	3 (3,9)		
Kosovo	49 (1,2)	471 (4,5)	51 (1,2)	474 (4,6)	3 (5,5)		
Turkije	48 (0,9)	401 (3,1)	52 (0,9)	405 (4,6)	3 (3,2)		
Servië	48 (1,2)	568 (3,8)	52 (1,2)	572 (4,0)	4 (3,8)		
Turkije	51 (0,9)	508 (3,3)	49 (0,9)	512 (4,0)	4 (3,6)		
Engeland	50 (0,9)	555 (2,9)	50 (0,9)	559 (3,4)	4 (3,4)		
Montenegro	48 (0,8)	458 (2,3)	52 (0,8)	463 (2,5)	4 (2,6)		
Oezbekistan	49 (0,9)	410 (3,5)	51 (0,9)	414 (4,1)	4 (3,4)		
Kazachstan	49 (0,6)	464 (3,7)	51 (0,6)	469 (3,9)	5 (2,9)		
Slovenië	49 (0,8)	523 (2,6)	51 (0,8)	528 (2,7)	5 (2,5)		
Canada	51 (0,6)	518 (2,2)	49 (0,6)	524 (2,4)	6 (2,0)		
Taiwan	48 (0,5)	570 (2,1)	52 (0,5)	575 (2,4)	6 (2,9)		
Slovakije	50 (0,9)	518 (4,1)	50 (0,9)	523 (3,1)	6 (3,1)		
Nederland	50 (0,8)	514 (3,1)	50 (0,8)	520 (3,2)	6 (2,4)		
Japan	51 (0,5)	552 (2,5)	49 (0,5)	558 (2,8)	6 (2,3)		
Tsjechië	49 (0,7)	523 (2,4)	51 (0,7)	529 (3,1)	6 (2,9)		
Hongarije	50 (0,9)	521 (3,2)	50 (0,9)	527 (3,7)	6 (2,5)		
Franstalig België	50 (0,9)	477 (3,2)	50 (0,9)	484 (2,9)	7 (2,5)		
Verenigde Staten	49 (0,5)	529 (2,9)	51 (0,5)	536 (3,2)	7 (2,4)		
Cyprus	49 (0,8)	483 (3,6)	51 (0,8)	491 (3,6)	8 (3,7)		
Frankrijk	50 (0,8)	484 (3,4)	50 (0,8)	492 (3,1)	9 (2,6)		
Brazilië	50 (0,6)	420 (3,7)	50 (0,6)	430 (3,9)	9 (2,9)		
Italië	48 (0,8)	506 (2,6)	52 (0,8)	515 (3,0)	9 (2,7)		
Singapore	49 (0,5)	603 (3,0)	51 (0,5)	612 (3,0)	10 (2,4)		
Australië	52 (1,0)	545 (2,8)	48 (1,0)	555 (2,9)	10 (3,4)		
Hongkong	49 (1,2)	540 (4,6)	51 (1,2)	550 (3,9)	10 (3,5)		
Macao	48 (0,7)	530 (1,6)	52 (0,7)	541 (2,1)	11 (2,4)		
VLAANDEREN	49 (0,7)	482 (3,2)	51 (0,7)	494 (2,8)	12 (2,8)		
Portugal	50 (0,7)	504 (2,7)	50 (0,7)	517 (2,9)	13 (3,1)		
Zuid-Korea	50 (0,5)	576 (3,0)	50 (0,5)	591 (2,9)	15 (3,1)		
INT_GEM	49 (0,1)	495 (0,1)	51 (0,1)	494 (0,5)	-1 (0,1)		

Verskil niet significant ■

Verskil statistisch significant ($p < 0,05$) ■

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Wetenschapsprestaties naar sociaaleconomische status

Zoals aangegeven in de inleiding, zijn er binnen TIMSS twee schalen die als proxy dienen voor de sociaaleconomische status (SES) van een leerling. Verdere toelichting bij deze schalen kan teruggevonden worden in het inleidend hoofdstuk van dit rapport.

Wetenschappen en SES in Vlaanderen en in internationaal perspectief (home socio-economic status)

Tabel 44 geeft voor de referentieonderwijssystemen weer hoeveel leerlingen onder elk van de SES-categorieën vallen, op basis van de *home socio-economic status* schaal, waarbij voor elke subgroep de gemiddelde prestatie voor wetenschappen wordt weergegeven. Binnen Vlaanderen valt 41% van de leerlingen in de categorie *Hogere SES*. Deze groep leerlingen behaalt een gemiddelde score van 524 punten voor wetenschappen. Hiermee behaalt deze groep leerlingen 45 punten meer dan de groep leerlingen met een *Gemiddelde SES*, dewelke 479 punten voor wetenschappen haalt. De groep leerlingen in de categorie *Gemiddelde SES* omvat met 47% bijna de helft van de leerlingen in Vlaanderen. De groep leerlingen met een *Lagere SES* vertegenwoordigt tenslotte 13% van de Vlaamse leerlingen. Deze groep scoort met een gemiddelde wetenschapsprestatie van 436 punten merkkelijk lager dan de leerlingen in de twee andere categorieën, met een verschil van 88 punten ten opzichte van de groep leerlingen met een *Hogere SES* en een verschil van 43 punten ten opzichte van de groep leerlingen met een *Gemiddelde SES*. Binnen Vlaanderen valt dus op te merken dat de SES van een leerling matig positief correleert met de behaalde wetenschapsprestaties ($r = 0.43$, $SE_r = 0.02$, $t = 18$).

In Franstalig België stellen we vast dat de correlatie tussen SES en wetenschapsprestaties in vergelijking met Vlaanderen iets groter is ($r = 0.45$, $SE_r = 0.02$, $t = 23$). De verdeling van de leerlingen overheen de categorieën is echter zeer gelijkaardig aan Vlaanderen, met 40% in de categorie *Hogere SES*, 46% in de categorie *Gemiddelde SES* en 14% in de categorie *Lagere SES*. De leerlingen in Franstalig België behaalden overheen deze categorieën respectievelijk 522 punten, 467 punten en 430 punten.

In vergelijking met onze buurlanden³ Duitsland en Frankrijk zien we een gelijkaardig patroon waarbij de leerlingen met een *Hogere SES* beter presteren. In Duitsland omvat de groep leerlingen met een *Hogere SES* 42% van de leerlingen. Deze groep scoort met 569 punten ook opmerkelijk hoger dan de groep met een *Gemiddelde SES* (49%, 516 punten) en de groep met een *Lagere SES* (9%, 443 punten). Wanneer we kijken naar de correlatie tussen SES en wetenschapsprestaties in Duitsland, zien we dat deze sterker is dan in Vlaanderen ($r = 0.49$, $SE_r = 0.02$, $t = 25$). Voor Frankrijk volgen de verhoudingen overheen de drie categorieën dezelfde grootteorde als Vlaanderen en Duitsland met respectievelijk 40%, 49% en 11%. In Frankrijk is het verschil in prestaties tussen leerlingen met een *Hogere SES* (528 punten) en de leerlingen met een *Gemiddelde* (476 punten) of *Lagere SES* (432 punten), net zoals in vergelijking met Duitsland, merkkelijk groter dan in Vlaanderen, met een verschil van respectievelijk 52 punten en 96 punten. De correlatie tussen SES en wetenschapsprestatie is dan ook erg gelijkaardig aan Duitsland ($r = 0.48$, $SE_r = 0.02$, $t = 27$).

Wanneer we kijken naar de sterkere presteerders binnen Europa zoals Finland en Polen, valt op dat deze onderwijssystemen iets meer leerlingen hebben in de categorie *Hogere SES* (respectievelijk 51% en 47%). In de categorie *Lagere SES* vallen voor deze onderwijssystemen dan weer iets minder leerlingen in vergelijking met Vlaanderen, met respectievelijk 6% en 7% tegenover 13% in Vlaanderen. Wanneer we kijken naar de prestaties overheen de drie categorieën, stellen we vast dat binnen deze twee onderwijssystemen de leerlingen in de categorie *Hogere SES* hoger scoren in vergelijking met de Vlaamse leerlingen in dezelfde categorie, met 572 punten voor Finland en 576 punten voor Polen. Ook voor de leerlingen met

³ Voor Nederland is onvoldoende informatie beschikbaar om uitspraken te doen over SES.

een *Gemiddelde* en *Lagere SES* is dezelfde vaststelling zichtbaar, waarbij de leerlingen in deze categorieën respectievelijk 528 en 473 punten behalen in Finland en 536 en 491 punten in Polen. Wat de correlatie tussen SES en wetenschapsprestatie in deze onderwijssystemen betreft, zien we dat deze vrij gelijkaardig is aan de correlatie binnen Vlaanderen, met voor Finland een correlatie van 0.40 ($SE_r = 0,02$, $t = 25$) en voor Polen een correlatie van 0.38 ($SE_r = 0,02$, $t = 18$).

Leerlingen in Vlaanderen met een *Lagere SES* scoren in vergelijking slechter dan hun peers in andere onderwijssystemen. Bovendien behalen deze leerlingen in vergelijking met de leerlingen uit de categorie *Hogere SES* een duidelijk lagere prestatiescore voor wetenschappen. Daarnaast stellen we vast dat leerlingen uit de *Hogere* en *Gemiddelde* groep lager scoren in vergelijking met hun internationale peers in dezelfde groepen. Samengevat, in iedere onderscheidde SES-categorie doen de Vlaamse leerlingen het minder goed in vergelijking met de Europese gemiddelden overheen deze categorieën.

Tabel 44: Wetenschapsscore opgedeeld naar sociaaleconomische status voor de referentieonderwijssystemen

Land	Hogere SES		Gemiddelde SES		Lagere SES		Gemiddelde schaalscore SES
	% lln.	Gemiddelde score wetenschappen	% lln.	Gemiddelde score wetenschappen	% lln.	Gemiddelde score wetenschappen	
VLAANDEREN	41 (1,4)	524 (2,3)	47 (1,3)	479 (3,1)	13 (0,8)	436 (5,8)	10,6 (0,05)
Franstalig België	40 (1,1)	522 (2,3)	46 (0,9)	467 (3,1)	14 (0,7)	430 (4,6)	10,6 (0,04)
Bulgarije	34 (1,1)	587 (3,7)	39 (1,4)	546 (3,7)	27 (1,6)	440 (11,0)	9,9 (0,08)
Cyprus	44 (1,0)	525 (3,1)	48 (0,8)	470 (3,2)	8 (0,5)	418 (6,9)	10,8 (0,04)
Tsjechië (r)	47 (1,1)	557 (3,0)	48 (1,0)	516 (2,3)	5 (0,4)	467 (6,1)	10,9 (0,04)
Denemarken	49 (1,5)	552 (2,6)	44 (1,2)	506 (2,6)	7 (0,7)	467 (5,8)	11,0 (0,05)
Engeland	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --
Finland	51 (1,5)	572 (2,3)	44 (1,3)	528 (3,0)	6 (0,5)	473 (7,0)	11,0 (0,05)
Frankrijk	40 (1,8)	528 (2,9)	49 (1,5)	476 (2,6)	11 (0,9)	432 (4,8)	10,7 (0,07)
Duitsland	42 (1,5)	569 (3,1)	49 (1,3)	516 (3,2)	9 (0,7)	443 (7,2)	10,8 (0,06)
Hongarije (s)	47 (1,9)	573 (3,8)	40 (1,7)	525 (3,1)	13 (1,7)	445 (12,7)	10,9 (0,09)
Ierland	50 (1,7)	560 (3,5)	42 (1,5)	518 (3,5)	7 (0,8)	462 (7,3)	11,0 (0,06)
Italië	26 (1,4)	547 (2,5)	51 (1,2)	511 (2,7)	23 (1,1)	477 (3,7)	10,0 (0,06)
Letland (s)	39 (1,5)	561 (4,4)	49 (1,4)	523 (3,4)	12 (1,2)	481 (9,5)	10,6 (0,06)
Litouwen (s)	42 (1,4)	568 (3,3)	50 (1,2)	533 (3,4)	8 (0,8)	471 (7,1)	10,7 (0,05)
Nederland	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --	-- --
Noorwegen (5, s)	54 (1,7)	565 (2,8)	42 (1,6)	523 (4,2)	4 (0,5)	449 (12,1)	11,5 (0,05)
Polen	47 (1,3)	576 (2,8)	46 (1,1)	536 (2,3)	7 (0,7)	491 (6,9)	10,9 (0,05)
Portugal	32 (1,6)	544 (2,4)	46 (1,1)	505 (2,7)	21 (1,2)	476 (3,3)	10,2 (0,07)
Roemenië (s)	31 (2,7)	576 (4,9)	44 (2,4)	538 (3,2)	25 (2,7)	498 (8,8)	10,1 (0,13)
Slovakije	33 (1,3)	565 (2,8)	48 (1,2)	526 (2,6)	18 (1,2)	429 (9,3)	10,2 (0,06)
Slovenië	45 (1,2)	558 (2,6)	47 (1,1)	513 (2,9)	8 (0,5)	460 (6,7)	10,8 (0,03)
Spanje	34 (1,1)	540 (2,7)	47 (0,8)	502 (1,7)	19 (1,0)	464 (3,3)	10,3 (0,05)
Zweden (r)	55 (1,8)	569 (2,7)	39 (1,4)	511 (3,5)	6 (0,6)	458 (5,2)	11,3 (0,07)
EU GEM	42 (0,3)	556 (0,7)	46 (0,3)	512 (0,7)	12 (0,2)	457 (1,6)	10,7

Deze TIMSS-contextvragenlijst schaal werd in 2019 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2019. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten worden tussen haakjes weergegeven.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Een streepje (--) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Trends binnen Vlaanderen (home resources for learning)

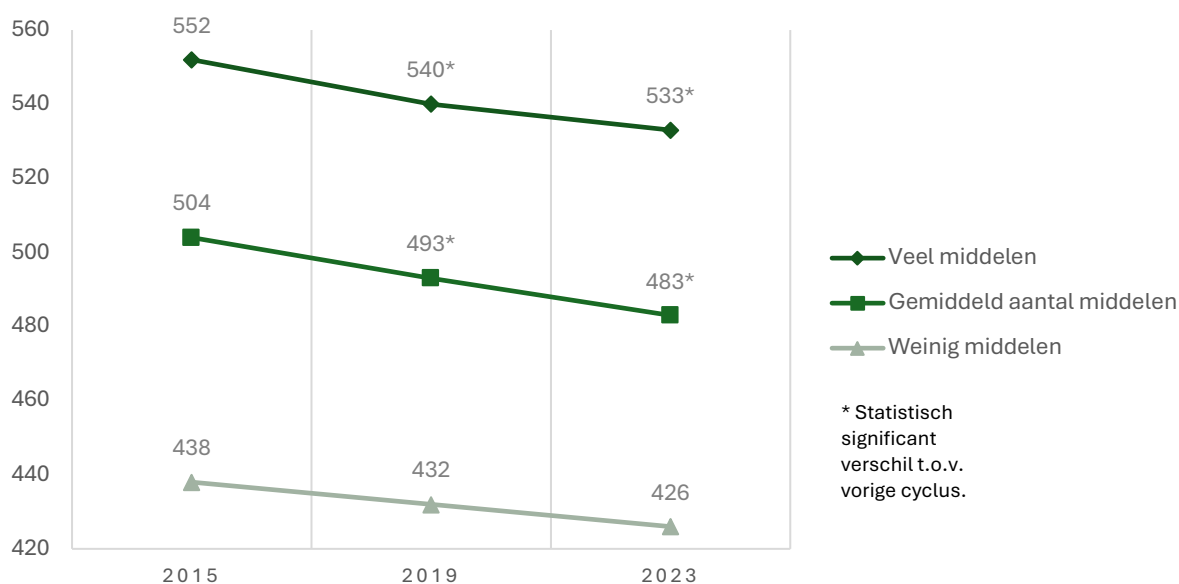
Zoals hierboven aangegeven, wordt voor het analyseren van de trends in wetenschappen naar socio-economische status gewerkt met de schaal "home resources for learning". Tabel 45 geeft de evolutie van het aandeel leerlingen overheen de drie categorieën van deze schaal weer, alsook de evolutie van het gemiddelde prestatieniveau van de leerlingen binnen elk van de categorieën.

Wanneer we kijken naar de verdeling van het aantal leerlingen overheen de categorieën zien we dat de verhoudingen stabiel blijven overheen de drie recentste cycli van TIMSS. Wat de

evolutie van de gemiddelde prestaties per categorie betreft, valt echter op dat zowel leerlingen met *Veel*, *Gemiddeld* en *Weinig leermiddelen* thuis er verder op achteruit gaan. Zo is er voor de categorie *Veel leermiddelen* een daling van 19 punten ten opzichte van 2015. Voor leerlingen met *Gemiddeld* en *Weinig leermiddelen* gaat dit respectievelijk om 21 en 12 punten in vergelijking met 2015 (Figuur 24).

Tabel 45: Vlaamse wetenschapsscore naar leermiddelen thuis

Deelnamejaar	Veel leermiddelen		Gemiddeld aantal leermiddelen		Weinig leermiddelen	
	% leerlingen	Gemiddelde score	% leerlingen	Gemiddelde score	% leerlingen	Gemiddelde score
2015	26	552	72	504	3	438
2019	27	540	71	493	3	432
2023	25	533	72	483	3	426



FIGUUR 24: TRENDS WETENSCHAPSSCORES NAAR MIDDELEN THUIS

Wetenschapsprestaties naar thuistaal

Tabel 46 geeft een overzicht van de vergelijking met de set Europese onderwijssystemen voor wetenschapsprestaties naar thuistaal van de leerling. Het spreken van de toetstaal (Nederlands in het geval van Vlaanderen) geldt hierbij als referentie. Leerlingen worden daarbij opgedeeld in vier groepen: leerlingen die thuis *Altijd*, *Bijna altijd*, *Soms* of *Nooit* Nederlands spreken. In Vlaanderen spreekt meer dan de helft van de leerlingen thuis *Altijd* Nederlands (56%). Deze groep leerlingen behaalt een gemiddelde wetenschapsprestatie van 508 punten. Leerlingen die thuis *Bijna altijd* Nederlands spreken, vertegenwoordigen 15% van de leerlingen en behalen een gemiddelde wetenschapsprestatie van 487 punten. 25% van de leerlingen spreekt *Soms* Nederlands thuis. Deze leerlingen scoren 454 punten voor wetenschappen. De groep die thuis *Nooit* Nederlands spreekt tenslotte, vertegenwoordigt 4% van de Vlaamse leerlingen en behaalt gemiddeld 459 punten voor wiskunde. Leerlingen die thuis *Soms* Nederlands spreken naast een andere taal doen het, net zoals bij wiskunde, in vergelijking met de andere groepen dus het minst goed.

De vergelijking met Franstalig België leert dat de leerlingen die thuis *Altijd* de toetstaal spreken het met 492 punten verhoudingsgewijs minder goed doen ten opzichte van de andere groepen leerlingen in Franstalig België. Zo behalen de Franstalige leerlingen die *Bijna altijd* of *Soms* de toetstaal spreken een wetenschapsscore die quasi identiek is aan de score van hun Vlaamse peers. Dit staat tegenover een verschil van 18 punten tussen de leerlingen die *Altijd* de toetstaal

spreken in Vlaanderen en Franstalig België. Daarnaast stellen we vast dat, net zoals bij wiskunde, de leerlingen in Franstalig België die thuis *Nooit* de toetstaal spreken de zwakste presteerders zijn.

Kijkend naar onze buurlanden valt ook bij wetenschappen op dat de kloof tussen de groep leerlingen die *Altijd* de toetstaal spreekt en de groep die *Bijna altijd* de toetstaal spreekt kleiner is. Daar waar dit verschil in Vlaanderen 22 punten bedraagt is dit in Nederland 4 punten en in Duitsland 13 punten. In Frankrijk kennen beide groepen zelfs een gelijke prestatie. De grootste kloof in prestaties tussen groepen is op te merken in Duitsland, waar leerlingen die thuis *Nooit* de toetstaal spreken 85 punten minder scoren dan leerlingen die thuis *Altijd* de toetstaal spreken. Toch volgt Vlaanderen op een tweede plaats met een verschil van 55 punten tussen de leerlingen die *Altijd* de toetstaal spreken en leerlingen die *Soms* de toetstaal spreken. Tenslotte merken we op dat de Vlaamse prestaties over de verschillende categorieën lager uitvalt dan de prestaties in de buurlanden in deze categorieën, met uitzondering van de Franse leerlingen die thuis *Altijd* de toetstaal spreken en de Duitse leerlingen die thuis *Nooit* de toetstaal spreken.

Ook in vergelijking met de toppresterders voor wetenschappen valt op dat de kloof tussen de verschillende groepen in Vlaanderen groot is. Wat betreft de groepen die thuis *Altijd* en *Bijna altijd* de toetstaal spreken, is er in Finland amper verschil op te merken (554 tegenover 550 punten). Bovendien is het opmerkelijk dat terwijl de groep leerlingen die *Bijna altijd* de toetstaal spreekt in Vlaanderen 22 punten minder behaalt dan de referentiegroep, dat deze leerlingen in Engeland en Polen het merkkelijk beter doet in vergelijking de referentiegroep, met een verschil van respectievelijk 13 punten en 50 punten. Ook voor de groep die *Soms* de toetstaal spreekt valt op dat zij in Engeland en Polen gelijkaardig of beter presteren dan de referentiegroep. Dit terwijl deze categorie leerlingen in Vlaanderen de minst sterke prestaties behaalt.

Tabel 46: Wetenschapsscore naar thuistaal voor referentieonderwijssystemen

Land	Altijd		Bijna altijd		Soms		Nooit	
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score
VLAANDEREN	56 (1,3)	509 (2,6)	15 (0,6)	487 (3,6)	25 (1,1)	454 (4,3)	4 (0,4)	459 (7,4)
Franstalig België	55 (1,2)	492 (2,6)	19 (0,7)	487 (3,6)	23 (1,0)	455 (4,8)	3 (0,3)	442 (8,2)
Bulgarije	68 (2,0)	548 (4,6)	13 (0,7)	552 (5,7)	14 (1,2)	479 (10,9)	6 (1,1)	399 (20,4)
Cyprus	56 (1,1)	496 (3,2)	15 (0,7)	501 (4,0)	22 (0,9)	472 (5,4)	6 (0,5)	452 (8,1)
Tsjechië	65 (0,7)	526 (2,2)	21 (0,6)	538 (3,3)	13 (0,5)	512 (3,9)	2 ~	~
Denemarken	57 (1,0)	533 (2,8)	24 (0,7)	524 (3,8)	17 (0,8)	492 (4,3)	2 ~	~
Engeland	64 (1,8)	558 (2,8)	15 (0,8)	571 (5,0)	19 (1,3)	545 (5,3)	2 ~	~
Finland	68 (1,0)	554 (2,3)	17 (0,7)	550 (3,8)	13 (0,8)	493 (6,0)	3 (0,3)	447 (11,3)
Frankrijk	64 (1,3)	495 (2,8)	15 (0,7)	495 (4,9)	19 (0,9)	466 (5,0)	2 ~	~
Duitsland	56 (1,0)	535 (2,9)	19 (0,6)	523 (5,2)	22 (0,8)	480 (4,6)	4 (0,3)	450 (9,0)
Hongarije	64 (1,1)	521 (3,7)	24 (0,9)	545 (3,9)	12 (0,6)	509 (5,7)	0 ~	~
Ierland	65 (1,4)	540 (3,3)	12 (0,7)	524 (5,3)	18 (0,9)	525 (4,1)	5 (0,6)	480 (10,3)
Italië	68 (1,0)	516 (2,5)	14 (0,7)	518 (4,6)	15 (0,6)	491 (3,6)	3 (0,3)	461 (7,8)
Letland	53 (1,2)	527 (2,7)	29 (0,9)	540 (3,2)	15 (0,8)	508 (6,1)	3 (0,5)	472 (14,1)
Litouwen	56 (1,0)	539 (3,2)	28 (0,9)	546 (3,7)	14 (0,7)	518 (3,9)	1 ~	~
Nederland	63 (1,4)	525 (2,9)	16 (0,7)	521 (4,8)	18 (0,8)	493 (4,7)	3 (0,5)	487 (11,1)
Noorwegen	61 (1,1)	540 (2,6)	26 (0,7)	533 (4,6)	11 (0,6)	489 (5,6)	3 (0,3)	505 (7,7)
Polen	76 (0,8)	513 (2,5)	18 (0,8)	563 (3,3)	5 (0,4)	529 (7,7)	1 ~	~
Portugal	73 (0,7)	549 (2,5)	13 (0,5)	518 (3,5)	13 (0,6)	495 (4,6)	2 ~	~
Roemenië	77 (1,6)	529 (4,5)	15 (0,9)	536 (8,2)	7 (0,9)	515 (15,4)	1 ~	~
Slovakije	60 (1,5)	530 (3,2)	21 (0,8)	551 (3,7)	14 (1,1)	486 (8,7)	5 (1,2)	398 (17,0)
Slovenië	66 (0,9)	533 (2,4)	17 (0,6)	533 (3,6)	12 (0,5)	499 (4,7)	5 (0,4)	472 (5,7)
Spanje	54 (1,0)	512 (2,1)	14 (0,6)	513 (4,1)	19 (0,6)	495 (3,0)	13 (0,7)	479 (3,2)
Zweden	56 (1,7)	549 (2,5)	21 (1,0)	534 (4,1)	20 (1,6)	492 (6,8)	2 ~	~
EU_GEM	63 (0,3)	528 (0,2)	18 (0,2)	529 (0,9)	16 (0,2)	495 (1,2)	3 (0,1)	467 (2,6)

() Standaardfouten worden tussen haakjes weergegeven.

Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

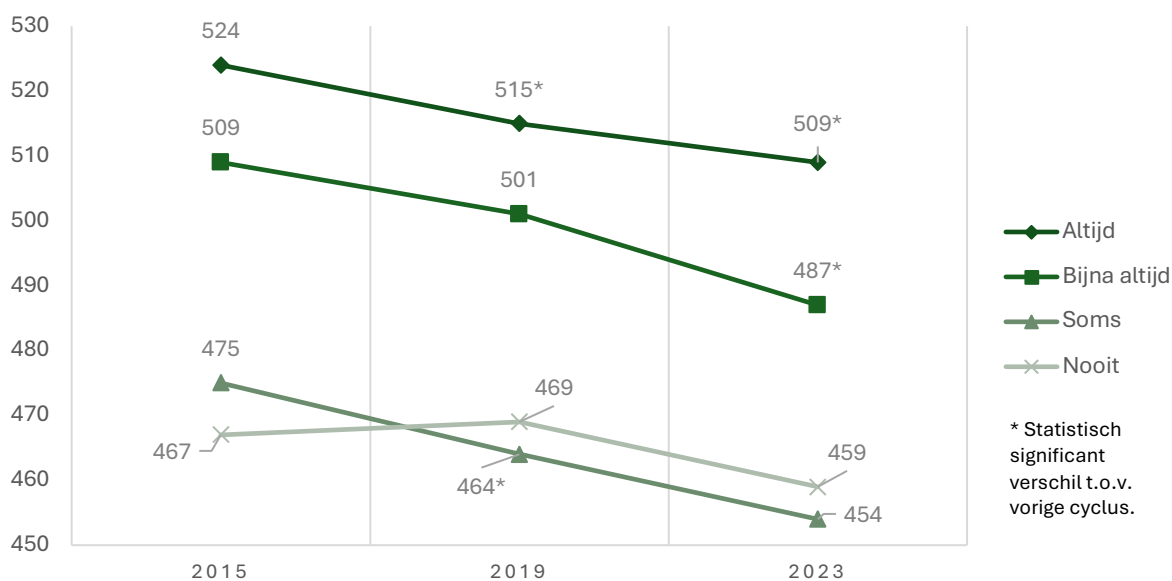
Tabel 47 en Figuur 25 bieden een overzicht van trends in de Vlaamse wetenschapsprestaties naargelang de thuistaal van de leerlingen. Hierbij merken we op dat tot 2011 de categorieën

Altijd de taal van de toets en *Bijna altijd* de taal van de toets samengenomen werden. Binnen Vlaanderen is een duidelijke verschuiving merkbaar binnen de groep leerlingen die thuis *Altijd* de thuistaal spreekt, dewelke ook reeds merkbaar was toen de categorieën samengenomen werden. Daar waar in 2003 nog 85% van de leerlingen *Altijd of bijna altijd* de taal van de toets sprak thuis, was dit in 2011 nog slechts 74%. Ook nadien zet deze trend zich door met een afname van 12% tussen 2015 en 2023. Binnen de categorie *Altijd* zien we dat het prestatieniveau sinds 2015 daalt, met een afname tot 509 punten in 2023, wat neerkomt op een daling van 15 punten ten opzichte van 2015. Ook de groep die *Bijna altijd* de taal van de toets spreekt, kent een gelijkaardige afname ten opzichte van 2015 met 22 punten. Een directe vergelijking voor deze groepen met de jaren 2003 en 2011 is moeilijker te maken, al kan wel gesteld worden dat tussen 2003 en 2011 het prestatieniveau voor de gehele groep leerlingen die thuis *Altijd of bijna altijd* de taal van de toets spreekt relatief stabiel bleef, met een beperkte afname van 4 punten tussen 2003 en 2011 gevolgd door een stijging van 3 punten tussen 2011 en 2015.

Voor leerlingen die *Soms* de taal van de toets spreken thuis zien we dat er een daling ingezet werd vanaf 2003. Daar waar deze groep in 2003 nog 489 punten behaalde, nam dit gradueel af tot 454 punten in 2023, wat neerkomt op een afname van 35 punten. De groep die tenslotte *Nooit* de taal van de toets spreekt, kent ook een dalende trend sinds 2003. Hoewel er tussen 2015 en 2019 sprake was van enige stabilisatie, verloor deze groep op twintig jaar tijd deze 45 punten voor wetenschappen. Daarmee zijn ze de grootste verliezers wat betreft wetenschapsprestaties in Vlaanderen.

Tabel 47: Trends Vlaamse wetenschapsscore naar thuistaal thuis

Deelname- jaar	Altijd of bijna altijd				Soms		Nooit	
	% lln.	Gemiddelde score		% lln.	Gemiddelde score	% lln.	Gemiddelde score	
2003	85	525		11	489	4	504	
2011	74	521		22	477	3	470	
	Altijd		Bijna altijd		Soms		Nooit	
	% lln.	Gemiddelde score	% lln.	Gemiddel de score	% lln.	Gemiddelde score	% lln.	Gemiddelde score
2015	68	524	10	509	18	475	3	467
2019	63	515	11	501	22	464	4	469
2023	56	509	15	487	25	454	4	459



FIGUUR 25: TRENDS WETENSCHAPSSCORES NAAR THUISTAAL

Wetenschapsprestaties naar migratieachtergrond

Als laatste brengen we de migratieachtergrond van leerlingen als contextvariabele in relatie tot de wetenschapsprestaties in kaart. Hiervoor kijken we naar volgende groepen leerlingen:

- **Geen (recente) migratieachtergrond:** leerlingen die werden geboren in België en waarvan ook beide ouders in België zijn geboren.
- **Tweede generatie:** leerlingen die werden geboren in België maar waarvan de ouders (of één van de ouders) in het buitenland werden geboren.
- **Eerste generatie:** leerlingen die in het buitenland geboren zijn.

In Tabel 48 wordt een overzicht gegeven van de migratiestatus van de leerlingen binnen Vlaanderen en overheen de set Europese referentieonderwijssystemen. Net zoals in het hoofdstuk rond wiskunde, willen we opmerken dat de kolom *Onvolledige gegevens* het percentage weergeeft van die leerlingen waarvan de nodige informatie ontbreekt om hen correct in te delen in een bepaalde categorie. De interpretatie van de gegevens van onderwijssystemen met een hoog percentage leerlingen in de categorie *Onvolledige gegevens*, dient dan ook met de nodige voorzichtigheid te gebeuren. Voor Vlaanderen beschikken we voor 90% van de leerlingen over de nodige gegevens.

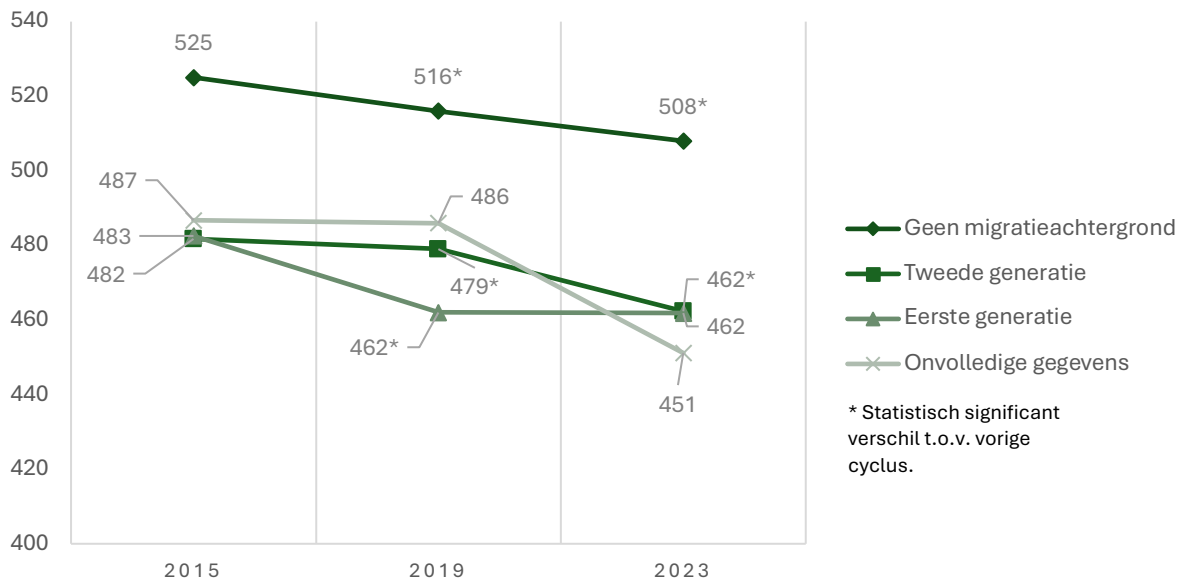
Binnen Vlaanderen heeft 60% van de leerlingen in het vierde leerjaar *Geen* recent migratieverleden: zowel de leerling zelf als diens ouders werden geboren in België. Deze groep leerlingen scoort 20 punten hoger voor wetenschappen dan het gemiddelde prestatieniveau in Vlaanderen. In vergelijking met het Europese gemiddelde voor leerlingen zonder migratieachtergrond, scoren de leerlingen in Vlaanderen zonder migratieachtergrond echter 23 punten lager. Leerlingen met een recent migratieverleden vertegenwoordigen 30% van de leerlingen in Vlaanderen. Hierbij nemen we de leerlingen uit de categorie *Eerste generatie* en *Tweede generatie* samen. Net zoals bij wiskunde, liggen de wetenschapsprestaties voor deze groepen leerlingen erg dicht bij elkaar. Beide groepen behalen een gemiddelde wetenschapsprestatie 462 punten. Hiermee scoren de leerlingen uit deze groepen lager dan het Europese gemiddelde, dat 515 punten bedraagt voor leerlingen uit de categorie *Tweede Generatie* en 497 punten voor leerlingen uit de categorie *Eerste Generatie*.

In vergelijking met andere Europese onderwijssystemen valt op dat de kloof tussen leerlingen zonder migratieachtergrond en leerlingen met een migratieachtergrond (en dan voornamelijk *Tweede Generatie*), met 46 punten opvallend groot is in Vlaanderen. Zo bedraagt de kloof in Franstalig België tussen leerlingen zonder migratieachtergrond en leerlingen uit de categorie *Tweede Generatie* slechts 21 punten. In verschillende Europese onderwijssystemen, zoals Bulgarije, Ierland en Litouwen doen leerlingen uit de categorie *Tweede generatie* het evengoed of zelfs beter dan hun peers zonder migratieachtergrond. Echter, de context van deze onderwijssystemen kan sterk verschillen van Vlaanderen.

De trends naar wetenschapsprestaties naargelang migratieachtergrond worden weergegeven in Figuur 26. Leerlingen zonder migratieachtergrond kennen een daling overheen de laatste drie cycli van TIMSS: van 525 punten in 2015 naar 508 punten in 2023. Daarnaast valt op dat de leerlingen die tot de groep *Tweede generatie* behoren, een significante daling kenden tussen 2019 en 2023 maar niet tussen 2015 en 2019. Sinds 2019 kent de groep *Tweede generatie* zelfs een daling van 16 punten. De leerlingen uit de groep *Eerste generatie* kennen een omgekeerd patroon, waarbij de daling tussen 2015 en 2019 gevolgd wordt door een stabilisatie tussen 2019 en 2023. Een omschrijving van de demografische evolutie binnen de Vlaamse steekproef, is terug te vinden in de inleiding van dit rapport.

Ook voor wetenschappen doen we enkele voorzichtige uitspraken over de groep met *Onvolledige gegevens*. Hoewel deze groep leerlingen overheen de cycli een stabiel aandeel van de leerlingen vertegenwoordigde (zie beschrijving in de inleiding van dit rapport), kan de exacte samenstelling van deze groep leerlingen niet bepaald worden. Toch valt op dat deze groep

leerlingen op vlak van wetenschapsprestaties een vrij atypische trend volgt. Tussen 2015 en 2019 kende deze groep een beperkte daling van 487 punten naar 486 punten. Daarmee stonden ze, net als bij wiskunde, op een tweede positie binnen Vlaanderen. In 2023 zakt deze groep echter weg tot 451 punten, een significante daling ten opzichte van 2019 van 35 punten. Hiermee doen deze leerlingen het in 2023 slechter dan de andere groepen leerlingen binnen Vlaanderen.



FIGUUR 26: TRENDS WETENSCHAPSSCORES NAAR MIGRATIEACHTERGROND

Tabel 48: Wetenschapsscores naar migratieachtergrond voor referentieonderwijssystemen

Algemeen prestatieniveau wetenschappen (SE)			Geen migratieachtergrond			Tweede generatie			Eerste generatie			Onvolledige gegevens		
Land			Gemiddelde score (SE)		% lln.	Gemiddelde score (SE)		% lln.	Gemiddelde score (SE)		% lln.	Gemiddelde score (SE)		% lln.
VLAANDEREN	488	(2,6)	508	(2,41)	60%	462	(4,97)	23%	462	(6,91)	7%	451	(7,02)	10%
Franstalig België	481	(2,8)	497	(2,90)	44%	476	(4,27)	27%	458	(6,27)	8%	461	(5,17)	20%
Bulgarije	530	(4,8)	533	(4,56)	89%	542	(18,47)	2%	509	(11,06)	4%	472	(16,32)	5%
Cyprus	487	(3,1)	496	(3,21)	53%	481	(4,46)	27%	493	(8,83)	11%	440	(6,23)	8%
Tsjechië	526	(2,3)	534	(2,24)	71%	534	(6,75)	7%	509	(7,87)	3%	497	(3,58)	20%
Denemarken	522	(2,6)	535	(2,50)	65%	506	(4,25)	15%	489	(7,56)	6%	495	(4,76)	14%
Engeland	556	(2,6)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Finland	542	(2,9)	558	(2,22)	74%	508	(6,22)	10%	476	(7,80)	5%	497	(7,03)	11%
Frankrijk	488	(3,0)	501	(2,95)	59%	474	(5,15)	19%	464	(10,62)	4%	465	(5,70)	18%
Duitsland	515	(2,8)	550	(3,12)	38%	519	(5,41)	11%	449	(9,07)	5%	494	(3,84)	46%
Hongarije	524	(3,2)	537	(4,50)	55%	548	(7,53)	4%	535	(13,89)	1%	504	(4,04)	40%
Ierland	532	(3,2)	538	(3,41)	57%	539	(3,90)	22%	513	(7,69)	11%	498	(6,02)	10%
Italië	511	(2,5)	519	(2,49)	67%	505	(4,10)	18%	480	(8,64)	3%	481	(4,62)	11%
Letland	526	(3,0)	536	(3,91)	52%	531	(7,92)	4%	529	(7,20)	4%	510	(2,96)	39%
Litouwen	537	(2,9)	544	(3,27)	61%	550	(7,93)	2%	535	(6,79)	5%	524	(3,29)	32%
Nederland	517	(2,9)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Noorwegen	530	(2,6)	549	(3,14)	37%	533	(5,40)	11%	485	(11,35)	3%	518	(2,86)	49%
Polen	550	(2,2)	554	(2,30)	85%	541	(14,44)	1%	525	(6,94)	5%	526	(5,54)	9%
Portugal	511	(2,3)	515	(2,47)	62%	507	(3,85)	16%	505	(4,54)	13%	494	(6,16)	9%
Roemenië	526	(4,8)	543	(4,49)	44%	531	(17,74)	1%	551	(8,90)	3%	510	(6,89)	52%
Slovakije	521	(3,3)	523	(3,55)	85%	513	(9,96)	4%	519	(8,53)	5%	498	(7,71)	6%
Slovenië	526	(2,3)	537	(2,36)	69%	510	(4,49)	11%	475	(5,67)	5%	503	(4,38)	15%
Spanje	504	(2,1)	516	(2,41)	58%	495	(3,07)	18%	486	(4,19)	9%	478	(3,27)	15%
Zweden	533	(3,2)	557	(2,68)	50%	514	(4,92)	17%	494	(7,40)	7%	509	(5,52)	26%
GEM. EU	520	(0,6)	531	(0,67)	56%	515	(1,76)	11%	497	(1,78)	5%	496	(1,23)	28%

() Standaardfouten worden tussen haakjes weergegeven.

Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een streepje (--) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn

2.4. Moduseffect

Vlaanderen nam de TIMSS-toets voor het eerst digitaal af in de cyclus van TIMSS 2023. De overgrote meerderheid van de participerende onderwijssystemen maakte deze overstap van papier naar digitaal reeds in de cyclus van TIMSS 2019, waardoor IEA investeerde in een onderzoek naar het moduseffect. Internationaal worden er voor de huidige cyclus geen analyses of vergelijkingen opgezet naar het moduseffect in TIMSS 2023. In 2019 werd hierbij een internationaal moduseffect vastgesteld waarbij leerlingen die de toets op papier invulden het significant beter deden. Daarbij werd ook gesteld dat op niveau van de onderwijssystemen zelf het moduseffect beperkt was, met slechts enkele onderwijssystemen die een significant verschil kenden voor specifieke onderwerpen (Martin et al., 2020).

In onderstaande paragrafen gaan we, net zoals in het hoofdstuk wiskunde, na of een moduseffect terug te vinden is voor wetenschappen. Hierbij kijken we naar het algemene prestatieniveau voor wetenschappen, eventuele verschillen overheen de inhoudelijke en cognitieve deeldomeinen en verschillen tussen groepen leerlingen naargelang het bezitten van een laptop als contextvariabele. Aan de digitale afname namen 4336 leerlingen deel. De groep leerlingen die de toets op papier invulde omvat 1136 leerlingen.

De analyses voor het moduseffect werden uitgevoerd aan de hand van de IDB-analyzer (IEA, 2022). Hierbij worden de prestaties van leerlingen in de papieren en digitale modi met elkaar vergeleken. De significantie van eventuele verschillen wordt geëvalueerd met behulp van de t-waarde (two-tailed t-test). Als de t-waarde kleiner is dan -1.96 of groter is dan 1.96, kan worden aangenomen dat het verschil in gemiddelden tussen de modi statistisch significant is op een niveau van 0.05 (5%).

Moduseffect in algemeen prestatieniveau wetenschappen

Bij de groep leerlingen die de TIMSS-toets digitaal invulden, stellen we vast dat ze een gemiddelde score van 488 behalen voor wetenschappen (standaardfout = 2,6) met een standaarddeviatie van 73 (standaardfout = 1,8). Deze score is net iets lager in vergelijking met de leerlingen die de toets op papier invulden. Zij behaalden gemiddeld 491 punten (standaardfout = 5,2) met een standaarddeviatie van 73 (standaardfout = 3,3). Het verschil van 3 punten tussen deze groepen is met een t-waarde van 0,57 niet statistisch significant. Ook voor wetenschappen is er dus geen indicatie dat er een moduseffect speelt binnen de Vlaamse leerlingpopulatie. Tabel 49 geeft een overzicht van de verschillen in prestaties tussen beide afname modi.

Tabel 49: Moduseffect wetenschappen

Toetsmodus	Aantal leerlingen	Gemiddelde wetenschaps-score (SE)	Standaarddeviatie (SE)	t-waarde (significatie)
Papier	1136	491 (5,2)	73 (3,3)	0,57
Digitaal	4336	488 (2,6)	73 (1,8)	

Moduseffect bij inhoudelijke en cognitieve deeldomeinen wetenschappen

Naast het moduseffect voor het algemeen wetenschapsprestatieniveau, gaan we ook na of er een moduseffect vast te stellen is voor de verschillende inhoudelijke en cognitieve deeldomeinen van wetenschappen.

Inhoudelijke domeinen wetenschappen

Bij de inhoudelijke domeinen wetenschappen stellen we ook vast dat geen van de verschillen in prestaties tussen de afname modi statistisch significant is. Een overzicht wordt gegeven in Tabel 50. Voor *Biologie* doen de leerlingen die de toets op papier invulden het 10 punten beter dan de leerlingen die de toets digitaal invulden (501 t.o.v. 491 punten). Dit verschil is met een t-waarde van 1,42 echter niet statistisch significant. Bij de andere deeldomeinen is het verschil

tussen beide afname modi beperkter. Bij *Fysica* scoren leerlingen die de test digitaal invulden 483 punten. Leerlingen die een papieren toets invulden scoorden 4 punten minder en behaalden 479 punten. De t-waarde voor het verschil tussen beide groepen bedraagt 0,62 en is dus niet statistisch significant. Ook bij *Aardrijkskunde* tenslotte is het verschil tussen beide groepen met 2 punten beperkt (488 t.o.v. 490 punten. De t-waarde bedraagt 0,27.

Tabel 50: moduseffect binnen inhoudelijke deeldomeinen wetenschappen

Modus	Biologie			Fysica			Aardrijkskunde		
	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde
<i>Papier</i>	501 (6,61)	80 (2,94)	1,42	479 (5,99)	76 (3,82)	0,62	488 (6,49)	78 (5,40)	0,27
<i>Digitaal</i>	491 (2,57)	78 (1,81)		483 (2,79)	78 (1,73)		490 (3,39)	76 (2,84)	

Cognitieve domeinen wetenschappen

Bij de cognitieve domeinen binnen wetenschappen is ook geen modus effect vast te stellen. Leerlingen die de TIMSS-toets op papier invulden scoorden met 495 punten voor *Kennen* 7 punten hoger dan leerlingen die de toets digitaal invulden. Die laatste behaalden 488 punten. De t-waarde voor het verschil tussen beide groepen bedraagt 0,94. Voor het domein *Toepassen* scoorden de leerlingen die de toets op papier invulden met een gemiddelde van 486 punten, één punt hoger dan de leerlingen die digitaal deelnamen. Ook dit verschil is met 0,32 punten niet statistisch significant. Tenslotte is het verschil binnen het domein *Redeneren* ook beperkt en niet statistisch significant, met een verschil van 1 punt en een t-waarde van 0,23. Tabel 51 biedt een overzicht van de verschillen in prestatie naargelang de afnamemodus voor de cognitieve deeldomeinen wetenschappen.

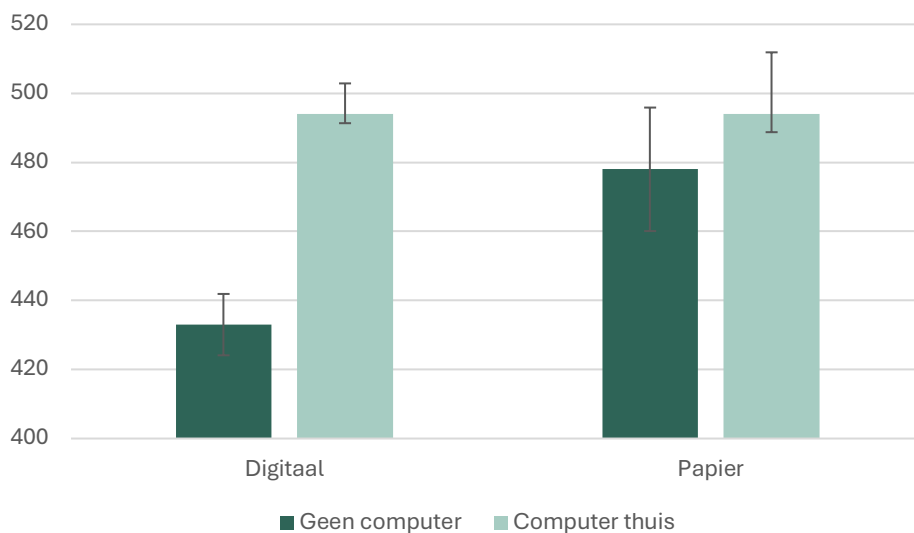
Tabel 51: moduseffect binnen cognitieve deeldomeinen wetenschappen

Modus	Kennen			Toepassen			Redeneren		
	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde	Gem. score (SE)	Std. Dev. (SE)	t-waarde
<i>Papier</i>	495 (6,65)	79 (4,60)	0,94	486 (5,01)	73 (2,91)	0,32	496 (6,86)	84 (4,40)	0,23
<i>Digitaal</i>	488 (3,30)	78 (1,71)		485 (2,51)	75 (1,83)		497 (3,36)	79 (2,47)	

Moduseffect wetenschapsprestaties naar computer thuis

Tenslotte gaan we ook voor wetenschappen na of leerlingen met meer digitale ervaring een voordeel hebben bij de digitale afname van TIMSS 2023. Hierbij kijken we of er een significant verschil vast te stellen is in de gemiddelde prestatie van leerlingen naargelang het bezit van een computer binnen het gezin van de leerling.

Net als bij wiskunde stellen we vast dat leerlingen die thuis niet over een computer beschikken, het ook voor wetenschappen minder goed doen (Figuur 27). Bij de digitale afname stellen we vast dat leerlingen die thuis geen computer bezitten (n=148) opvallend lager scoren dan hun peers die thuis wel over een computer beschikken (n=3975), met respectievelijk 433 punten ten opzichte van 494 punten. Dit verschil is bovendien statistisch significant (t-waarde = 6,93). Ook bij de papieren afnamen wordt vastgesteld dat leerlingen die thuis niet over een computer beschikken (n=38) minder hoog scoren in vergelijking met de leerlingen die thuis wel een computer hebben (n=1040), met 478 punten ten opzichte van 494 punten. Dit verschil is echter beperkter in vergelijking met het verschil van de digitale afname en bovendien niet statistisch significant met een t-waarde van 0,89.



FIGUUR 27: MODUSEFFECT NAAR COMPUTER THUIS

Tabel 52 biedt een overzicht van de wetenschapsprestaties naargelang de afnamemodus en het bezitten van een computer.

Tabel 52: Moduseffect naar computer thuis					
Modus	Groep	Aantal lln.	Score (se)	Std. Dev. (SE)	t-waarde
Digitaal	Geen computer	148	433 (8,89)	70 (4,72)	6,93*
	Computer thuis	3975	494 (2,64)	71 (1,74)	
Papier	Geen computer	38	478 (17,89)	58 (12,58)	0,89
	Computer thuis	1040	494 (5,24)	74 (3,39)	

*significant verschil tussen groepen

2.5. Milieubewustzijn

Een specifieke thematische focus binnen het internationaal rapport van TIMSS 2023, richt zich op het milieubewustzijn van leerlingen. Binnen het hoofdstuk Wetenschappen gaan we in op de kennis van leerlingen over milieutopics en hun attitudes ten opzichte van milieubehoud. De kennis van leerlingen over milieutopics wordt immers gemeten aan de hand van 44 wetenschapsitems uit de TIMSS-toets, binnen de inhoudelijke domeinen *Biologie* en *Aardrijkskunde*. Een diepgaande beschrijving van hoe dit construct tot stand komt, wordt gegeven in hoofdstuk 12 van het *TIMSS 2023 Technical Report* (von Davier, Fishbein, et al., 2024)

Kennis over milieutopics

TIMSS 2023 bevraagt de kennis van leerlingen over milieutopics aan de hand van items die handelen over de oorzaken en consequenties van klimaatverandering, het belang van biodiversiteit en het verantwoord omgaan met natuurlijke grondstoffen en rijkdommen. Hierbij wordt zowel aandacht besteed aan lokale issues (zoals bijvoorbeeld watervervuiling) alsook aan meer mondiale uitdagingen zoals klimaatverandering.

In vergelijking met de 58 deelnemende onderwijssystemen, bekleden de Vlaamse leerlingen uit het 4^{de} leerjaar een 35^{ste} plaats wat betreft milieukennis (Tabel 53). Daarmee scoort Vlaanderen gelijkaardig aan Letland, Frankrijk, de Verenigde Arabische Emiraten, Chili, Albanië, Franstalig België en Cyprus. Aangezien deze schaal opgebouwd is uit items uit de deeldomeinen van wetenschappen, is het ook niet heel verwonderlijk dat toppresterders zoals Singapore, Zuid-Korea, Taiwan, Polen en Engeland ook voor milieukennis de top 5 innemen.

Wanneer we echter kijken binnen Europa, stellen we vast dat Vlaanderen het in vergelijking met de andere Europese onderwijssystemen niet goed doet wat betreft milieukennis. Onze buurlanden Duitsland, Nederland en Frankrijk doen het beter dan Vlaanderen en enkele andere Europese onderwijssystemen naast Polen, zoals Engeland en Finland weten het tot in de top van het klassement te schoppen.

Hoewel de schaal rond milieukennis opgebouwd is uit wetenschapsitems uit de deeldomeinen *Aardrijkskunde* en *Biologie*, zijn er voor sommige onderwijssystemen wel opmerkelijke discrepanties tussen de milieukennis en de algemene wetenschapsprestaties op te merken (Tabel 54). Voor Vlaanderen lopen deze prestaties echter gelijk op, met een verschil van minder dan 1 punt. Binnen Europa lopen de verschillen wel uit elkaar. Engeland en Finland kennen amper een verschil tussen de algemene prestatie en de prestatie rond milieukennis, terwijl onderwijssystemen als Litouwen (-16 punten) en Zweden (-6 punten) significant lager scoren voor milieukennis in vergelijking met de algemene prestaties voor wetenschappen.

Tabel 53: Ranking milieukennis en spreiding rond het gemiddelde

Land	Gem. score	95% betr. int.	Std. dev.	Spreiding wiskundescores
³ Singapore	577 (4,0)	570 - 585	102 (1,7)	
Zuid-Korea	575 (3,6)	568 - 582	89 (2,5)	
Taiwan	566 (2,4)	561 - 571	86 (1,7)	
² Polen	557 (2,5)	552 - 562	78 (1,6)	
² Engeland	557 (3,2)	551 - 563	91 (2,4)	
³ Turkije (5)	553 (3,9)	545 - 560	102 (2,6)	
Australië	550 (3,0)	544 - 556	90 (1,8)	
† Hongkong SAR	543 (3,7)	536 - 551	102 (3,2)	
Finland	542 (3,4)	535 - 549	89 (2,0)	
Japan	541 (3,4)	535 - 548	77 (1,5)	
Ierland	536 (3,9)	529 - 544	92 (2,8)	
† Denemarken	536 (3,0)	530 - 542	82 (1,5)	
² † Verenigde Staten	535 (3,2)	529 - 542	102 (1,6)	
² Noorwegen (5)	535 (2,8)	529 - 541	84 (1,4)	
Hongarije	534 (3,8)	526 - 541	93 (2,9)	
Bulgarije	532 (5,7)	521 - 544	118 (5,1)	
Macau	528 (1,6)	525 - 531	87 (1,7)	
² Zweden	526 (3,6)	519 - 533	87 (2,5)	
¹ ³ Canada	524 (2,2)	520 - 528	80 (1,4)	
² Litouwen	521 (3,3)	514 - 527	85 (2,0)	
² = Roemenië	521 (5,3)	510 - 531	93 (2,8)	
Slovenië	520 (3,2)	514 - 526	83 (1,8)	
² Tsjechië	519 (3,1)	513 - 526	79 (1,2)	
Portugal	519 (3,6)	512 - 526	89 (1,9)	
† Nederland	518 (2,3)	514 - 523	73 (1,7)	
² † Nieuw-Zeeland	518 (2,8)	512 - 523	97 (2,2)	
² Italië	517 (2,7)	512 - 523	79 (1,3)	
² Servië	517 (3,3)	511 - 523	86 (2,0)	
Duitsland	513 (2,8)	508 - 519	91 (1,8)	
² Spanje	510 (2,7)	505 - 515	81 (1,5)	
Slovakije	509 (4,4)	500 - 518	96 (3,5)	
Letland	503 (3,4)	496 - 510	84 (2,4)	
² Frankrijk	496 (3,6)	489 - 503	90 (1,7)	
Ver. Arabische Emiraten	494 (1,8)	490 - 497	122 (0,9)	
² † VLAANDEREN	489 (3,8)	481 - 496	77 (2,1)	
² † Chili	484 (2,9)	479 - 490	86 (1,7)	
² = Albanië	483 (5,4)	472 - 494	96 (3,1)	
² Franstalig België	481 (2,8)	475 - 486	89 (1,7)	
² Cyprus	480 (3,1)	473 - 486	90 (2,0)	
Bahrein	474 (4,1)	466 - 482	110 (3,0)	
² Montenegro	466 (2,5)	461 - 471	93 (2,5)	
² Armenië	465 (4,8)	456 - 475	95 (1,8)	
Qatar	464 (4,1)	456 - 472	108 (1,8)	
¹ Georgië	459 (4,7)	450 - 469	84 (3,3)	
² Kazachstan	456 (4,2)	447 - 464	106 (2,0)	
¹ Bosnië en Herzegovina	446 (4,3)	438 - 455	92 (3,2)	
Noord-Macedonië	435 (4,5)	426 - 444	101 (2,7)	
³ Saoedi-Arabië	428 (4,1)	420 - 436	96 (2,2)	
Iran	427 (5,2)	417 - 437	118 (2,4)	
² Brazilië	425 (4,8)	416 - 435	114 (2,6)	
Oman	424 (4,3)	416 - 433	106 (2,4)	
Oezbekistan	416 (3,2)	410 - 423	85 (2,2)	
Azerbeidzjan	410 (4,0)	402 - 418	98 (2,8)	
Jordanië	410 (5,2)	400 - 420	109 (2,5)	
² Kosovo	400 (3,7)	393 - 407	82 (2,4)	
Marokko	392 (6,1)	380 - 404	126 (3,5)	
ψ Koeweit	389 (5,7)	378 - 400	129 (3,2)	
Ж Zuid-Afrika (5)	-	-	-	-

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Zie inleiding voor opmerkingen over dekkingsgraad van de populatie 1, 2 en 3.

Zie inleiding voor richtlijnen voor steekproeftrekking en opmerkingen over deelname aan steekproeven †, ‡ en =.

ψ Reservaties over betrouwbaarheid omdat het percentage studenten met te lage prestaties voor schatting meer dan 15% maar niet meer dan 25% bedraagt.

Ж gemiddelde prestatie niet betrouwbaar aangezien het percentage leerlingen met een prestatie die te laag is om te meten meer dan 25% bedraagt.

BRON: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Voor deze tabel werd geen internationaal gemiddelde berekend.

Tabel 54: Verschil tussen prestatieniveau wetenschappen en milieukennis

Land	Algemeen prestatieniveau Wetenschappen (SE)		Milieukennis (44 items)		
			Gemiddelde domeinscore (SE)	Verschil algemene prestatie	
Singapore	607	(2,8)	577	(4,0)	-30* (2,9)
Zuid-Korea	583	(2,5)	575	(3,6)	-8* (2,3)
Taiwan	573	(1,7)	566	(2,4)	-6* (1,4)
Turkije (5)	570	(3,4)	553	(3,9)	-18* (2,0)
Engeland	556	(2,6)	557	(3,2)	1 (1,6)
Japan	555	(2,4)	541	(3,4)	-13* (2,1)
Polen	550	(2,2)	557	(2,5)	7* (2,4)
Australië	550	(2,3)	550	(3,0)	1 (1,7)
Hongkong SAR	545	(3,8)	543	(3,7)	-2 (1,6)
Finland	542	(2,9)	542	(3,4)	0 (2,1)
Litouwen	537	(2,9)	521	(3,3)	-16* (2,2)
Macau SAR	536	(1,4)	528	(1,6)	-8* (1,9)
Zweden	533	(3,2)	526	(3,6)	-6* (2,0)
Verenigde Staten	532	(2,8)	535	(3,2)	3* (0,9)
Ierland	532	(3,2)	536	(3,9)	4* (1,3)
Noorwegen (5)	530	(2,6)	535	(2,8)	5 (2,5)
Bulgarije	530	(4,8)	532	(5,7)	3 (2,0)
Roemenië	526	(4,8)	521	(5,3)	-6 (2,5)
Tsjechië	526	(2,3)	519	(3,1)	-6* (2,4)
Slovenië	526	(2,3)	520	(3,2)	-5* (1,9)
Letland	526	(3,0)	503	(3,4)	-22* (1,8)
Hongarije	524	(3,2)	534	(3,8)	10* (2,3)
Denemarken	522	(2,6)	536	(3,0)	14* (1,8)
Canada	521	(2,0)	524	(2,2)	3 (1,1)
Slovakije	521	(3,3)	509	(4,4)	-12* (2,2)
Nieuw-Zeeland	517	(2,8)	518	(2,8)	1 (2,1)
Nederland	517	(2,9)	518	(2,3)	1 (1,6)
Duitsland	515	(2,8)	513	(2,8)	-2 (2,0)
Portugal	511	(2,3)	519	(3,6)	8* (2,0)
Italië	511	(2,5)	517	(2,7)	7* (1,7)
Servië	510	(3,2)	517	(3,3)	7* (1,9)
Spanje	504	(2,1)	510	(2,7)	6* (1,4)
Ver. Arabische Emiraten	495	(1,8)	494	(1,8)	-1 (0,6)
Albanië	491	(4,5)	483	(5,4)	-8* (2,3)
VLAANDEREN	488	(2,6)	489	(3,8)	0 (2,7)
Frankrijk	488	(3,0)	496	(3,6)	8* (1,3)
Cyprus	487	(3,1)	480	(3,1)	-7* (1,0)
Franstalig België	481	(2,8)	481	(2,8)	0 (1,9)
Chili	479	(2,7)	484	(2,9)	5* (1,8)
Bahrein	475	(3,9)	474	(4,1)	-1 (1,9)
Qatar	472	(3,6)	464	(4,1)	-8* (2,4)
Kazachstan	467	(3,5)	456	(4,2)	-11* (1,7)
Georgië	465	(3,4)	459	(4,7)	-5 (2,3)
Montenegro	461	(2,0)	466	(2,5)	5* (1,4)
Armenië	457	(2,7)	465	(4,8)	8 (3,5)
Bosnië en Herzegovina	448	(3,7)	446	(4,3)	-2 (2,6)
Noord-Macedonië	439	(3,9)	435	(4,5)	-4 (1,6)
Oman	433	(4,2)	424	(4,3)	-8* (1,8)
Iran	432	(4,5)	427	(5,2)	-5 (2,5)
Saoedi-Arabië	428	(4,0)	428	(4,1)	1 (2,2)
Brazilië	425	(3,5)	425	(4,8)	0 (2,2)
Azerbeidzjan	422	(3,3)	410	(4,0)	-11* (2,3)
Jordanië	418	(4,9)	410	(5,2)	-8* (1,7)
Oezbekistan	412	(3,5)	416	(3,2)	4 (2,1)
Kosovo	403	(3,6)	400	(3,7)	-3 (1,7)
Marokko	390	(5,3)	392	(6,1)	2 (2,9)
Koeweit	373	(5,5)	389	(5,7)	15* (4,2)
Zuid-Afrika (5)	308	(4,7)	-	-	- -

() Standaardfouten worden tussen haakjes weergegeven.

Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

3. WISKUNDE & WETENSCHAPPEN THUIS, IN DE KLAS EN OP SCHOOL

Dit hoofdstuk gaat in op factoren die het leren van leerlingen kunnen beïnvloeden. Meer specifiek werpen we een blik op contexten waarin een leerling tot leren dient te komen: de thuiscontext (3.1), de klascontext (3.2) en de schoolcontext (3.3). Met dit hoofdstuk trachten we de eerder besproken wiskunde- en wetenschapsprestaties van de leerlingen in Vlaanderen te kaderen. In de tabellen presenteren we voor elke factor de samenhang met enerzijds de wiskunde- en anderzijds de wetenschapsprestaties.

Naast de klassieke TIMSS-thema's die in dit hoofdstuk aan bod komen, wordt er voor de klas (3.2) en de school (3.3) ook dieper ingegaan op binnenklasdifferentiatie. Naar aanleiding van de dalende trend in de wiskunde- en wetenschapsprestaties van leerlingen in Vlaanderen bij de vorige TIMSS-cycli werd in TIMSS 2023 de differentiatiepraktijk van leraren onder de loep genomen. Binnenklasdifferentiatie (BKD) is een aanpak gericht op het effectief aanpakken van en tegemoetkomen aan de diverse leerbehoeften van alle leerlingen, om zo maximale leermogelijkheden te garanderen (Tomlinson, 2014). Zoals aangegeven in de inleiding focust deze thematische uitdieping zich enkel op de Vlaamse onderwijscontext.

Graag merken we bij de start van dit hoofdstuk op dat causale verklaringen voor de wiskunde- en wetenschapsprestaties hier niet aan de orde zijn. We beschrijven verschillen in prestaties en duiden op een eventuele samenhang met kenmerken vanuit de thuis-, klas- of schoolcontext. Deze samenhang is bijgevolg geen indicatie voor causaliteit.

Tot slot willen we de lezer informeren dat de variabelen in dit hoofdstuk zowel als categorieën als schaalscores worden gerapporteerd. De leerlingen worden op basis van hun behaalde schaalscores in categorieën ingedeeld. Voor een nadere toelichting en een uitgebreide beschrijving van de drempelwaarden die worden gehanteerd om deze categorieën vast te stellen, verwijzen we naar het technische rapport van TIMSS 2023 (von Davier, Fishbein, et al., 2024).

3.1. De thuisomgeving

Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat verschillen in leerresultaten verband houden met de thuiscontext van de leerlingen (e.g., Martin, Foy, Mullis, & O'Dwyer, 2013). Dit maakt dat de leerlingen afhankelijk van hun thuissituatie met meer of minder kansen starten aan hun schoolloopbaan. In de hoofdstukken rond de wiskunde- en wetenschapsprestaties werd hier bij de secties rond de leerlingkenmerken dieper op ingegaan. In dit luik, met focus op de thuisomgeving, gaan we dieper in op het voorschoolse traject van de leerlingen, de deelname aan het kleuteronderwijs, de vaardigheden van de leerlingen bij de start van de school, de tevredenheid van de ouders over de school van hun kind en de verwachtingen die de ouders koesteren over de schoolloopbaan van hun kind. Hierbij gaan we de samenhang met de prestaties van de leerlingen ook na.

Voorschoolse leeractiviteiten

De mate waarin ouders hun jonge kinderen betrekken in *voorschoolse leeractiviteiten* kan de overstap naar de lagere school en de verdere schoolloopbaan faciliteren (Duncan et al., 2007; Gustafsson et al., 2013). Het gaat hierbij om activiteiten die de taal- en rekenvaardigheden van het jonge kind stimuleren zoals het vertellen van verhalen, het schrijven van letters of cijfers en het spelen met blokkendozen. In het TIMSS-onderzoek worden drie categorieën onderscheiden: ouders die *Vaak*, *Regelmatig* en *Soms* in de weer waren met dergelijke

activiteiten voor de start van het leerplichtonderwijs. In Tabel 55 voor wiskunde en Tabel 56 voor wetenschappen wordt een overzicht gegeven van de prestaties naar de frequentie van voorschoolse leeractiviteiten. Figuur 28 en Figuur 29 geven de resultaten van deze tabellen visueel weer, ten opzichte van de gemiddelde scores voor wiskunde en wetenschappen van de desbetreffende onderwijssystemen. Binnen Vlaanderen wordt 11% van de leerlingen *Vaak* betrokken bij voorschoolse leeractiviteiten, bij 50% gebeurde dit *Regelmatig* en bij 39% van de leerlingen gebeurde dit *Soms*. Dit staat in contrast met het Europese gemiddelde, waarbij 20% van de leerlingen *Vaak* betrokken werd bij voorschoolse leeractiviteiten, 55% *Regelmatig* en 24% *Soms*. Polen spant hierbij de kroon, met 30% van de leerlingen die *Vaak* voorschoolse leeractiviteiten aangeboden kregen thuis.

De resultaten in onderstaande tabellen wijzen ook richting een samenhang tussen de frequentie van voorschoolse leeractiviteiten en de prestaties voor wiskunde en wetenschappen in de lagere school. Zo zien we dat binnen Vlaanderen, leerlingen die *Vaak* voorschoolse leeractiviteiten aangeboden kregen 18 punten hoger scoren voor wiskunde en 16 punten hoger scoren voor wetenschappen. De complexiteit van de variabelen en potentiële onderliggende factoren maakt echter dat causale verbanden moeilijk te maken zijn.

Tabel 55: Wiskundescore opgedeeld naar frequentie van voorschoolse leeractiviteiten

Land	Vaak		Regelmatig		Soms		Gem. schaa score
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	
VLAANDEREN	11 (0,6)	544 (4,2)	50 (1,0)	526 (2,8)	39 (1,0)	517 (2,5)	9,7 (0,03)
Franstalig België	15 (0,6)	510 (4,0)	55 (0,8)	497 (2,7)	30 (0,8)	479 (3,1)	10,1 (0,03)
Bulgarije	20 (0,8)	561 (4,2)	51 (1,3)	547 (2,7)	30 (1,5)	484 (6,9)	10,0 (0,10)
Cyprus	25 (0,7)	539 (3,1)	52 (0,8)	518 (2,9)	23 (0,7)	501 (3,8)	10,7 (0,04)
Tsjechië (r)	22 (0,8)	541 (3,6)	60 (0,8)	537 (2,5)	18 (0,7)	532 (3,2)	10,7 (0,04)
Denemarken	12 (0,6)	541 (4,3)	54 (0,8)	527 (2,4)	34 (0,8)	520 (2,7)	9,9 (0,04)
Engeland	-	-	-	-	-	-	-
Finland	10 (0,5)	551 (5,1)	56 (0,9)	536 (2,7)	34 (0,9)	527 (3,2)	9,9 (0,03)
Frankrijk	21 (0,9)	509 (4,1)	57 (1,0)	488 (3,1)	22 (0,9)	466 (4,2)	10,5 (0,04)
Duitsland	15 (0,8)	551 (4,5)	60 (1,1)	537 (2,6)	25 (0,9)	529 (3,6)	10,3 (0,04)
Hongarije (s)	25 (1,1)	550 (5,0)	57 (1,4)	537 (3,1)	18 (1,4)	499 (11,9)	10,8 (0,09)
Ierland	33 (1,0)	566 (2,8)	50 (1,1)	548 (3,1)	17 (0,7)	523 (6,5)	11,2 (0,04)
Italië	21 (0,8)	525 (3,6)	60 (0,8)	514 (3,0)	19 (0,7)	507 (3,9)	10,6 (0,03)
Letland (s)	24 (1,1)	548 (5,8)	58 (1,1)	540 (3,7)	18 (0,9)	529 (4,9)	10,8 (0,05)
Litouwen (s)	25 (0,9)	576 (4,1)	56 (1,0)	565 (3,4)	20 (0,8)	561 (4,4)	10,7 (0,04)
Nederland	-	-	-	-	-	-	-
Noorwegen (s)	13 (0,8)	558 (5,4)	54 (0,9)	544 (2,6)	32 (1,0)	533 (4,3)	10,1 (0,04)
Polen	30 (1,0)	558 (3,0)	57 (1,0)	544 (2,3)	13 (0,6)	540 (5,1)	11,1 (0,03)
Portugal	17 (0,5)	538 (3,5)	55 (0,8)	523 (3,3)	28 (0,8)	499 (3,3)	10,3 (0,03)
Roemenië (s)	31 (1,5)	568 (5,4)	51 (1,4)	553 (4,8)	18 (1,4)	532 (8,9)	11,0 (0,09)
Slovakije	26 (0,8)	532 (2,9)	55 (1,0)	521 (3,0)	19 (1,2)	476 (8,2)	10,7 (0,09)
Slovenië	22 (0,9)	525 (3,5)	57 (0,8)	518 (2,1)	21 (0,7)	509 (3,3)	10,6 (0,04)
Spanje	19 (0,6)	519 (2,8)	55 (0,7)	503 (2,2)	25 (0,7)	488 (2,7)	10,4 (0,03)
Zweden (r)	11 (0,5)	540 (6,0)	52 (0,8)	538 (3,3)	37 (0,8)	533 (2,6)	9,8 (0,03)
EU_GEM	20 (0,2)	543 (0,9)	55 (0,2)	530 (0,6)	24 (0,2)	513 (1,1)	10,5 (0,01)

Deze TIMSS-contextvragenlijst schaal werd in 2011 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2011. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten worden weergegeven tussen haakjes.

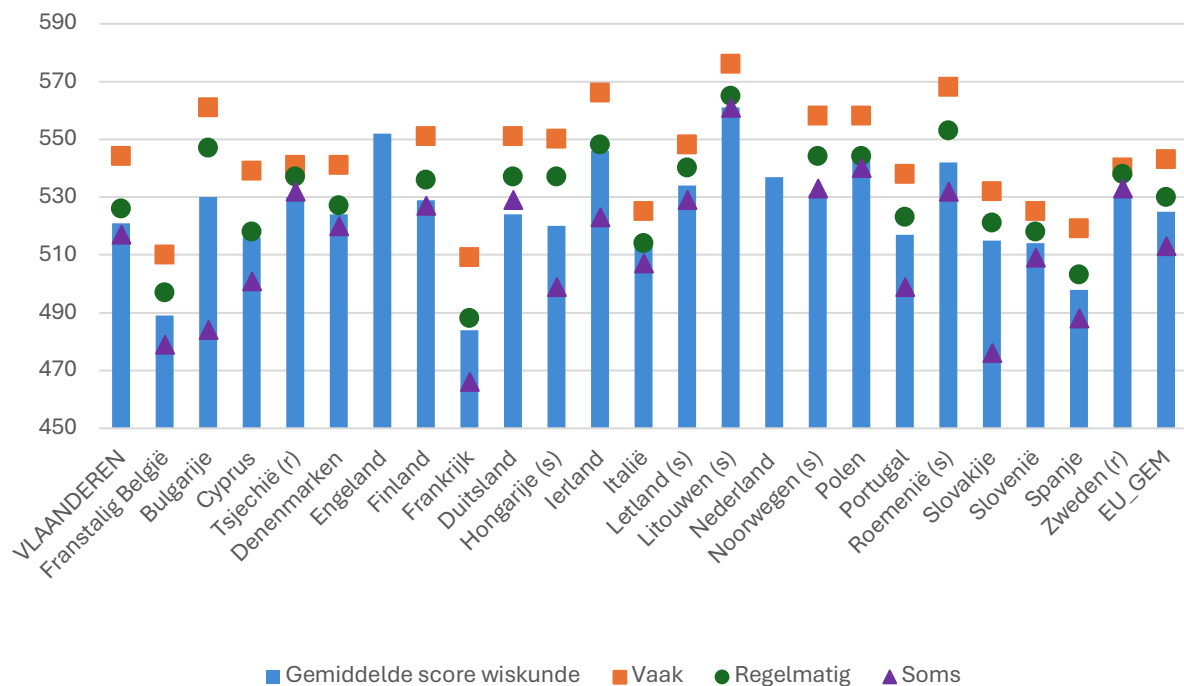
Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023



FIGUUR 28: WISKUNDESCORE OPGEDEELD NAAR FREQUENTIE VAN VOORSCHOOLE LEERACTIVITEITEN

Tabel 56: Wetenschapsscore opgedeeld naar frequentie van voorschoolse leeractiviteiten

Land	Vaak				Regelmatig				Soms				Gem. schaalscore	
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score			
VLAANDEREN	11	(0,6)	511	(3,7)	50	(1,0)	495	(3,1)	39	(1,0)	482	(3,3)	9,7	(0,03)
Franstalig België	15	(0,6)	504	(3,7)	55	(0,8)	487	(3,0)	30	(0,8)	468	(3,4)	10,1	(0,03)
Bulgarije	20	(0,8)	563	(5,0)	51	(1,3)	552	(3,5)	30	(1,5)	476	(9,8)	10,0	(0,10)
Cyprus	25	(0,7)	510	(3,8)	52	(0,8)	490	(3,4)	23	(0,7)	470	(5,3)	10,7	(0,04)
Tsjechië (r)	22	(0,8)	536	(3,6)	60	(0,8)	532	(2,8)	18	(0,7)	528	(3,1)	10,7	(0,04)
Denemarken	12	(0,6)	540	(4,2)	54	(0,8)	526	(2,9)	34	(0,8)	521	(3,0)	9,9	(0,04)
Engeland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Finland	10	(0,5)	558	(4,4)	56	(0,9)	551	(3,1)	34	(0,9)	539	(3,1)	9,9	(0,03)
Frankrijk	21	(0,9)	512	(4,2)	57	(1,0)	492	(3,2)	22	(0,9)	471	(4,0)	10,5	(0,04)
Duitsland	15	(0,8)	545	(4,6)	60	(1,1)	533	(3,3)	25	(0,9)	522	(4,6)	10,3	(0,04)
Hongarije (s)	25	(1,1)	548	(4,2)	57	(1,4)	542	(3,3)	18	(1,4)	506	(12,8)	10,8	(0,09)
Ierland	33	(1,0)	550	(3,6)	50	(1,1)	534	(3,4)	17	(0,7)	510	(6,2)	11,2	(0,04)
Italië	21	(0,8)	525	(3,3)	60	(0,8)	511	(2,6)	19	(0,7)	504	(3,8)	10,6	(0,03)
Letland (s)	24	(1,1)	540	(5,4)	58	(1,1)	531	(4,3)	18	(0,9)	526	(5,4)	10,8	(0,05)
Litouwen (s)	25	(0,9)	554	(4,0)	56	(1,0)	540	(3,7)	20	(0,8)	534	(4,6)	10,7	(0,04)
Nederland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noorwegen (s)	13	(0,8)	562	(4,9)	54	(0,9)	544	(3,4)	32	(1,0)	532	(4,8)	10,1	(0,04)
Polen	30	(1,0)	562	(2,7)	57	(1,0)	548	(2,7)	13	(0,6)	544	(4,5)	11,1	(0,03)
Portugal	17	(0,5)	529	(2,9)	55	(0,8)	514	(2,6)	28	(0,8)	495	(3,2)	10,3	(0,03)
Roemenië (s)	31	(1,5)	549	(5,3)	51	(1,4)	538	(4,6)	18	(1,4)	524	(8,4)	11,0	(0,09)
Slovakije	26	(0,8)	542	(3,9)	55	(1,0)	530	(2,8)	19	(1,2)	471	(9,1)	10,7	(0,09)
Slovenië	22	(0,9)	540	(4,0)	57	(0,8)	529	(2,3)	21	(0,7)	518	(3,5)	10,6	(0,04)
Spanje	19	(0,6)	524	(2,5)	55	(0,7)	509	(2,2)	25	(0,7)	492	(3,1)	10,4	(0,03)
Zweden (r)	11	(0,5)	545	(5,9)	52	(0,8)	541	(3,7)	37	(0,8)	538	(2,9)	9,8	(0,03)
EU_GEM	20	(0,2)	539	(0,9)	55	(0,2)	526	(0,7)	24	(0,2)	508	(1,2)	10,5	(0,01)

Deze TIMSS-contextvragenlijst schaal werd in 2011 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2011. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten worden weergegeven tussen haakjes.

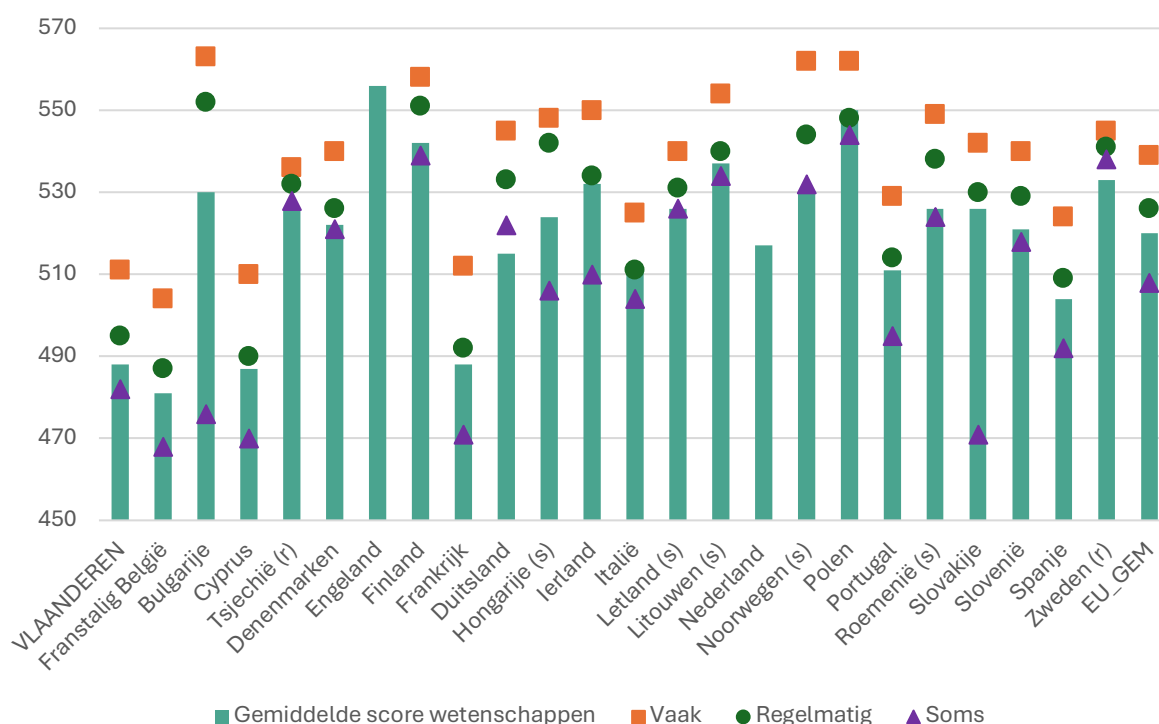
Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023



FIGUUR 29: WISKUNDESCORE OPGEDEELD NAAR FREQUENTIE VAN VOORSCHOOLSE LEERACTIVITEITEN

Participatie aan voorschoolse kinderopvang en de kleuterschool

Participatie aan voorschoolse kinderopvang en de kleuterschool is een belangrijke voorbereiding voor de latere schoolloopbaan van leerlingen (Sammons et al., 2004). In TIMSS worden zes categorieën onderscheiden op basis van het aantal jaren dat een kind in de kleuterschool of voorschoolse opvang heeft doorgebracht voorafgaand aan de lagere school: *Minder dan 1 jaar*, *1 jaar*, *2 jaar*, *3 jaar*, *4 jaar of meer*, of *Helemaal geen deelname aan kleuterklas of opvang*. Tabel 57 geeft een overzicht weer van het percentage leerlingen in Vlaanderen per categorie in vergelijking met de set referentieonderwijssystemen, afgezet tegenover de wiskundeprestaties. Tabel 58 biedt dezelfde informatie voor de wetenschapsprestaties. Uit de gegevens blijkt dat 2% van de leerlingen in Vlaanderen *minder dan 1 jaar* naar de kleuterklas of opvang is gegaan, 0% van de leerlingen *1 jaar*, 7% van de leerlingen *2 jaar*, 21% *3 jaar*, 65% *4 jaar of meer*, en 3% van de leerlingen ging *niet naar de kleuterklas of opvang*. Daarbij valt op dat hoe langer een leerling naar de voorschoolse kinderopvang of kleuterschool ging, hoe beter de wiskunde- en wetenschapsprestaties.

Wanneer we deze vaststelling uitdiepen voor de wiskundescores, blijkt dat er duidelijke verschillen zijn in scores op basis van deze categorieën. Leerlingen die bijvoorbeeld *4 jaar of meer* kleuteronderwijs of voorschoolse opvang hebben gevolgd, behalen een wiskundescore van 539 punten. Dit ligt 26 punten hoger dan leerlingen die 'slechts' drie jaar gingen. In vergelijking met leerlingen die *geen kleuteronderwijs of voorschoolse opvang* hebben gevolgd, bedraagt het verschil zelfs 47 punten (539 ten opzichte van 492). Ook bij leerlingen die *3 jaar kleuteronderwijs* hebben genoten, is een scorevoordeel van respectievelijk 32 en 21 punten zichtbaar in vergelijking met leerlingen die *minder dan 1 jaar* in het kleuteronderwijs zaten (513 ten opzichte van 481) en leerlingen die *niet naar het kleuteronderwijs of de voorschoolse opvang zijn gegaan* (513 ten opzichte van 492). Ook voor wetenschappen zijn de resultaten indicatief voor de meerwaarde van de voorschoolse kinderopvang en de kleuterschool. Daar is de kloof tussen *4 jaar of meer* en *Helemaal geen deelname* met 56 punten zelfs nog merkkelijk groter dan bij wiskunde.

In vergelijking met de set referentieonderwijssystemen is een gelijkaardige trend zichtbaar. Zo behalen leerlingen uit Franstalig België die *4 jaar of meer* aan kleuterschool of voorschoolse opvang deelnemen, gemiddeld gezien een hogere score dan kinderen waarbij dit niet het geval is (512 ten opzichte van 439). Opvallend is dat in Letland het verschil in wiskundescores en wetenschapsscores tussen kinderen die *4 jaar of meer* naar de kleuterschool gaan en kinderen die niet participeerden in de voorschoolse kinderopvang of kleuterschool, beperkt is. Wanneer we de Vlaamse resultaten vergelijken met het Europees gemiddelde, scoort Vlaanderen voor alle categorieën onder het Europees gemiddelde met uitzondering van de categorie *geen deelname aan kleuterklas of opvang*. Voor deze laatste categorie behaalt Vlaanderen voor wiskunde 492 punten in vergelijking met het Europees gemiddelde van 485 punten. Bij wetenschappen wordt dit echter niet vastgesteld, daar presteren alle categorieën onder het Europese gemiddelde.

Tabel 57: Wiskundescore opgedeeld naar aantal jaren in kleuteronderwijs en/of voorschoolse kinderopvang

Land	Minder dan 1 jaar				1 jaar				2 jaar				3 jaar				4 jaar of meer				Ging niet naar de kleuterklas/voorschoolse opvang			
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score	
VLAANDEREN	2	(0,2)	481	(10,3)	0	(0,3)	495	(10,0)	7	(0,5)	498	(5,4)	21	(0,9)	513	(3,4)	65	(1,1)	539	(2,1)	3	(0,4)	492	(8,2)
Franstalig België	2	(0,2)	444	(8,8)	0	(0,3)	469	(9,2)	8	(0,4)	483	(5,4)	38	(0,9)	481	(3,1)	49	(0,9)	512	(2,7)	1	(0,2)	439	(15,1)
Bulgarije	2	(0,4)	466	(18,2)	0	(1,1)	488	(13,9)	9	(0,9)	491	(9,0)	16	(1,0)	514	(6,0)	63	(1,6)	553	(2,8)	2	(0,5)	422	(15,5)
Cyprus	2	(0,2)	489	(9,9)	9	(0,4)	509	(5,0)	21	(0,8)	509	(3,9)	33	(0,9)	527	(2,9)	28	(0,7)	535	(2,8)	7	(0,4)	503	(6,7)
Tsjechië	1	(0,1)	509	(20,5)	2	(0,2)	488	(9,3)	7	(0,5)	532	(5,7)	59	(0,9)	538	(2,4)	30	(0,7)	542	(2,9)	1	(0,2)	520	(17,5)
Denemarken	1	(0,1)	502	(23,8)	1	(0,1)	516	(14,1)	4	(0,3)	518	(8,4)	9	(0,6)	506	(5,5)	85	(0,7)	530	(2,2)	1	(0,2)	471	(17,5)
Engeland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Finland	1	(0,2)	527	(16,0)	9	(0,5)	526	(5,3)	8	(0,5)	525	(4,7)	21	(0,6)	531	(3,3)	60	(1,0)	540	(2,4)	1	(0,2)	464	(16,6)
Frankrijk	2	(0,3)	461	(16,0)	3	(0,4)	476	(8,9)	5	(0,4)	475	(8,2)	62	(1,1)	493	(3,1)	26	(1,1)	486	(4,2)	2	(0,3)	464	(12,4)
Duitsland	2	(0,3)	531	(10,3)	14	(0,9)	523	(4,6)	8	(0,6)	527	(6,1)	33	(1,2)	538	(3,4)	35	(1,4)	558	(2,9)	7	(0,6)	496	(6,9)
Hongarije	0	(0,1)	516	(73,5)	1	(0,2)	536	(15,0)	2	(0,4)	494	(23,1)	31	(1,3)	515	(7,3)	65	(1,4)	545	(4,0)	0	(0,1)	488	(48,3)
Ierland	1	(0,1)	499	(14,3)	7	(0,5)	527	(6,7)	19	(0,8)	533	(4,9)	29	(1,0)	553	(4,0)	44	(1,2)	561	(3,1)	1	(0,2)	467	(17,1)
Italië	1	(0,2)	489	(16,5)	2	(0,3)	489	(10,0)	6	(0,6)	485	(6,6)	46	(1,2)	509	(3,2)	44	(1,2)	529	(3,1)	1	(0,2)	459	(15,5)
Letland	2	(0,3)	521	(17,6)	3	(0,4)	522	(12,7)	7	(0,7)	523	(8,8)	18	(1,6)	536	(5,8)	68	(1,5)	547	(3,4)	2	(0,4)	543	(10,0)
Litouwen	1	(0,2)	556	(14,1)	8	(0,6)	547	(6,6)	7	(0,6)	545	(9,3)	22	(1,0)	555	(5,1)	61	(1,4)	577	(3,3)	1	(0,2)	564	(16,7)
Nederland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Noorwegen	1	(0,2)	516	(33,8)	1	(0,2)	498	(28,6)	2	(0,3)	502	(12,9)	9	(0,8)	526	(6,1)	87	(1,0)	546	(2,4)	1	(0,2)	479	(25,2)
Polen	0	(0,1)	524	(17,9)	5	(0,5)	514	(5,5)	9	(0,7)	527	(6,6)	17	(0,7)	532	(3,7)	68	(1,3)	557	(2,2)	1	(0,1)	513	(15,9)
Portugal	1	(0,2)	489	(12,5)	4	(0,3)	485	(7,0)	11	(0,6)	497	(6,0)	29	(0,9)	517	(3,3)	53	(1,3)	531	(2,7)	3	(0,3)	482	(8,9)
Roemenië	1	(0,3)	517	(27,0)	3	(0,6)	485	(22,1)	10	(1,3)	540	(10,0)	53	(2,0)	559	(4,2)	24	(1,7)	572	(5,1)	8	(0,8)	537	(10,7)
Slovakije	1	(0,2)	473	(14,1)	6	(0,7)	474	(11,4)	10	(0,7)	496	(9,6)	51	(1,2)	526	(2,9)	27	(0,8)	539	(3,2)	5	(0,9)	414	(13,8)
Slovenië	1	(0,1)	510	(22,4)	3	(0,3)	498	(8,7)	6	(0,4)	495	(6,3)	20	(0,8)	514	(3,5)	67	(1,1)	522	(2,1)	4	(0,4)	506	(7,3)
Spanje	2	(0,2)	479	(6,4)	7	(0,4)	481	(4,5)	14	(0,5)	492	(2,7)	28	(0,7)	501	(3,2)	41	(0,8)	523	(2,1)	8	(0,6)	468	(4,1)
Zweden	0	(0,1)	489	(17,8)	1	(0,2)	497	(11,4)	3	(0,4)	489	(10,9)	10	(0,7)	526	(6,3)	85	(0,9)	542	(2,4)	1	(0,3)	485	(16,5)
GEM EU	1	(0,0)	499	(5,0)	5	(0,1)	502	(2,5)	8	(0,1)	508	(1,9)	30	(0,2)	523	(0,9)	53	(0,2)	540	(0,6)	3	(0,1)	485	(3,7)

() Standaardfouten worden weergegeven tussen haakjes.

Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

Tabel 58: Wetenschapsscore opgedeeld naar aantal jaren in kleuteronderwijs en/of voorschoolse kinderopvang

Land	Minder dan 1 jaar				1 jaar				2 jaar				3 jaar				4 jaar of meer				Ging niet naar de kleuterklas/voorschoolse opvang			
	% leerlingen	Gem. score			% leerlingen	Gem. score			% leerlingen	Gem. score			% leerlingen	Gem. score			% leerlingen	Gem. score			% leerlingen	Gem. score		
VLAANDEREN	2	(0,2)	446	(12,8)	2	(0,3)	465	(10,8)	7	(0,5)	461	(5,3)	21	(0,9)	474	(4,1)	65	(1,1)	510	(2,4)	3	(0,4)	454	(10,7)
Franstalig België	2	(0,2)	444	(11,4)	2	(0,3)	454	(10,6)	8	(0,4)	468	(5,7)	38	(0,9)	470	(3,2)	49	(0,9)	506	(2,5)	1	(0,2)	405	(12,8)
Bulgarije	2	(0,4)	451	(22,5)	8	(1,1)	469	(15,5)	9	(0,9)	477	(14,2)	16	(1,0)	519	(8,6)	63	(1,6)	557	(3,2)	2	(0,5)	403	(18,8)
Cyprus	2	(0,2)	461	(11,6)	9	(0,4)	475	(6,1)	21	(0,8)	484	(4,9)	33	(0,9)	499	(3,3)	28	(0,7)	503	(3,5)	7	(0,4)	472	(6,8)
Tsjechië	1	(0,1)	509	(22,4)	2	(0,2)	488	(9,6)	7	(0,5)	525	(5,8)	59	(0,9)	534	(2,5)	30	(0,7)	537	(2,8)	1	(0,2)	510	(15,8)
Denemarken	1	(0,1)	489	(23,8)	1	(0,1)	500	(13,5)	4	(0,3)	514	(7,5)	9	(0,6)	508	(6,9)	85	(0,7)	530	(2,4)	1	(0,2)	457	(22,0)
Engeland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Finland	1	(0,2)	526	(14,6)	9	(0,5)	539	(5,1)	8	(0,5)	540	(4,4)	21	(0,6)	541	(3,6)	60	(1,0)	555	(2,6)	1	(0,2)	450	(21,6)
Frankrijk	2	(0,3)	456	(13,0)	3	(0,4)	486	(8,2)	5	(0,4)	489	(6,9)	62	(1,1)	496	(2,8)	26	(1,1)	490	(4,2)	2	(0,3)	462	(11,0)
Duitsland	2	(0,3)	528	(12,7)	14	(0,9)	529	(4,7)	8	(0,6)	521	(7,8)	33	(1,2)	531	(4,0)	35	(1,4)	555	(3,8)	7	(0,6)	476	(8,1)
Hongarije	0	(0,1)	550	(68,9)	1	(0,2)	535	(14,6)	2	(0,4)	512	(22,6)	31	(1,3)	520	(7,7)	65	(1,4)	546	(3,8)	0	(0,1)	515	(42,1)
Ierland	1	(0,1)	487	(16,8)	7	(0,5)	512	(7,4)	19	(0,8)	526	(4,6)	29	(1,0)	537	(3,8)	44	(1,2)	544	(3,9)	1	(0,2)	406	(21,6)
Italië	1	(0,2)	461	(15,3)	2	(0,3)	487	(7,8)	6	(0,6)	479	(6,2)	46	(1,2)	511	(2,8)	44	(1,2)	524	(2,7)	1	(0,2)	447	(14,6)
Letland	2	(0,3)	520	(14,6)	3	(0,4)	512	(13,1)	7	(0,7)	515	(8,5)	18	(1,6)	527	(6,2)	68	(1,5)	539	(3,5)	2	(0,4)	533	(9,1)
Litouwen	1	(0,2)	535	(12,5)	8	(0,6)	527	(7,7)	7	(0,6)	525	(8,8)	22	(1,0)	530	(4,9)	61	(1,4)	552	(3,1)	1	(0,2)	537	(19,9)
Nederland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noorwegen	1	(0,2)	500	(26,6)	1	(0,2)	482	(27,6)	2	(0,3)	499	(13,1)	9	(0,8)	522	(6,8)	87	(1,0)	548	(2,8)	1	(0,2)	415	(39,0)
Polen	0	(0,1)	503	(34,7)	5	(0,5)	529	(6,6)	9	(0,7)	533	(6,4)	17	(0,7)	539	(4,8)	68	(1,3)	559	(2,1)	1	(0,1)	491	(20,7)
Portugal	1	(0,2)	490	(11,0)	4	(0,3)	492	(7,3)	11	(0,6)	497	(4,7)	29	(0,9)	509	(2,8)	53	(1,3)	522	(2,6)	3	(0,3)	481	(7,9)
Roemenië	1	(0,3)	522	(20,0)	3	(0,6)	503	(18,3)	10	(1,3)	518	(10,7)	53	(2,0)	540	(4,5)	24	(1,7)	562	(4,8)	8	(0,8)	530	(8,4)
Slovakije	1	(0,2)	468	(17,8)	6	(0,7)	467	(12,8)	10	(0,7)	503	(9,5)	51	(1,2)	534	(2,9)	27	(0,8)	547	(3,0)	5	(0,9)	397	(15,1)
Slovenië	1	(0,1)	497	(22,3)	3	(0,3)	494	(9,3)	6	(0,4)	508	(7,0)	20	(0,8)	526	(3,4)	67	(1,1)	536	(2,5)	4	(0,4)	493	(7,3)
Spanje	2	(0,2)	483	(6,4)	7	(0,4)	485	(4,1)	14	(0,5)	501	(3,0)	28	(0,7)	506	(2,7)	41	(0,8)	527	(2,4)	8	(0,6)	475	(4,6)
Zweden	0	(0,1)	467	(20,7)	1	(0,2)	475	(12,3)	3	(0,4)	480	(12,1)	10	(0,7)	522	(6,3)	85	(0,9)	548	(2,8)	1	(0,3)	455	(20,1)
GEM_EU	1	(0,0)	491	(5,0)	5	(0,1)	496	(2,5)	8	(0,1)	503	(2,0)	30	(0,2)	518	(1,0)	53	(0,2)	536	(0,7)	3	(0,1)	467	(4,0)

() Standaardfouten worden weergegeven tussen haakjes.

Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

Het kennen en kunnen aan de start van de lagere school

TIMSS bevraagt bij de ouders ook de geletterdheid en rekenvaardigheid van de leerlingen bij de start van de lagere school. Het gaat hierbij om vaardigheden zoals het herkennen en schrijven van letters, het lezen van woorden en zinnen, tellen, en het herkennen en schrijven van getallen. Binnen TIMSS worden leerlingen in drie categorieën ingedeeld: leerlingen die deze vaardigheden *Heel goed*, *Redelijk goed* of *Niet goed* beheersen. Tabel 59 en Tabel 60 rangschikken de gegevens voor Vlaanderen en de set referentieonderwijssystemen. Deze tabellen geven ook respectievelijk de prestaties voor wiskunde en wetenschappen weer, opgedeeld naar de drie categorieën.

Uit de gegevens in Tabel 59 blijkt dat slechts 7% van de leerlingen in Vlaanderen volgens hun ouders *Heel goede* vaardigheden hebben op het gebied van geletterdheid en rekenvaardigheid, 46% heeft *Redelijk goede* vaardigheden, en 47% beheerst deze vaardigheden *Niet goed*. Leerlingen die deze vaardigheden volgens hun ouders *Heel goed* beheersen, behalen aanzienlijk hogere scores in wiskunde en wetenschappen dan leerlingen die de vaardigheden *Niet goed* beheersen. Zo ligt de score voor wiskunde 14 punten hoger voor leerlingen die *Heel goede* vaardigheden hebben (534 ten opzichte van 520), en voor wetenschappen ligt deze score op merkelijk genoeg 14 punten lager bij leerlingen die *Heel goede vaardigheden* hebben (481 ten opzichte van 495). Hoewel Duitsland en Franstalig België vrij gelijkaardige resultaten kennen wat betreft de perceptie van de ouders over de geletterdheid en rekenvaardigheid bij aanvang van de lagere school, stellen we wel vast dat Vlaanderen het minder goed doet in vergelijking met het Europese gemiddelde. De Vlaamse schaalscore bedraagt 8,9 ten opzichte van het Europese gemiddelde van 9,6. Onderwijssystemen zoals Letland en Polen scoren zelfs aanzienlijk hoger dan Vlaanderen, met respectievelijke schaalscores van 10,8 en 11,1 punten.

Tabel 59: Wiskundescore opgedeeld naar geletterdheid en rekenvaardigheid bij aanvang lagere school (gerapporteerd door de ouders)

Land	Heel goed				Redelijk goed				Niet goed				Gem. schaalscore	
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score			
VLAANDEREN	7	(0,5)	534	(7,2)	46	(1,0)	527	(2,8)	47	(1,1)	520	(2,4)	8,9	(0,04)
Franstalig België	6	(0,5)	523	(5,9)	51	(0,9)	504	(2,7)	43	(0,8)	477	(3,2)	9,1	(0,03)
Bulgarije	18	(1,0)	577	(5,1)	50	(1,4)	546	(3,0)	33	(1,7)	482	(6,8)	9,5	(0,08)
Cyprus	18	(0,6)	555	(3,5)	57	(0,9)	517	(2,6)	24	(0,7)	498	(3,4)	10,0	(0,03)
Tsjechië (r)	11	(0,6)	573	(4,7)	53	(0,7)	538	(2,4)	36	(0,9)	524	(2,7)	9,4	(0,04)
Denemarken	5	(0,4)	565	(6,0)	51	(0,8)	535	(2,4)	44	(0,9)	512	(2,5)	9,0	(0,02)
Engeland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Finland	23	(0,8)	581	(3,1)	49	(0,9)	537	(2,5)	28	(0,9)	492	(2,9)	10,0	(0,04)
Frankrijk	13	(0,6)	517	(4,2)	60	(0,9)	493	(3,3)	27	(0,8)	461	(3,7)	9,7	(0,03)
Duitsland	6	(0,5)	554	(7,1)	45	(1,1)	542	(3,0)	49	(1,1)	530	(2,7)	8,9	(0,03)
Hongarije (s)	7	(0,5)	587	(8,2)	30	(1,1)	547	(4,6)	63	(1,3)	522	(4,9)	8,3	(0,07)
Ierland	47	(1,2)	577	(2,8)	47	(1,1)	534	(3,0)	7	(0,6)	469	(8,4)	11,4	(0,05)
Italië	8	(0,5)	539	(7,5)	50	(1,0)	520	(3,3)	42	(1,0)	504	(3,1)	9,1	(0,03)
Letland (s)	32	(1,6)	577	(4,2)	58	(1,6)	530	(3,1)	10	(1,1)	479	(6,8)	10,8	(0,06)
Litouwen (s)	24	(1,0)	610	(3,7)	62	(1,0)	562	(3,2)	14	(0,9)	518	(4,9)	10,4	(0,04)
Nederland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noorwegen (s)	8	(0,5)	587	(5,7)	43	(1,4)	554	(3,3)	49	(1,3)	524	(3,0)	9,0	(0,04)
Polen	40	(0,9)	575	(2,3)	52	(0,8)	535	(2,7)	8	(0,5)	489	(5,1)	11,1	(0,03)
Portugal	9	(0,6)	552	(5,9)	53	(1,0)	525	(3,0)	38	(1,0)	502	(3,3)	9,3	(0,04)
Roemenië (s)	22	(1,0)	581	(6,4)	52	(1,7)	554	(4,5)	26	(1,8)	536	(7,3)	10,0	(0,07)
Slovakije	5	(0,4)	565	(6,0)	42	(1,1)	530	(2,9)	53	(1,1)	498	(4,1)	8,6	(0,06)
Slovenië	7	(0,5)	565	(4,0)	41	(1,0)	527	(2,5)	52	(1,0)	504	(2,1)	8,8	(0,04)
Spanje	27	(0,7)	537	(2,5)	58	(0,9)	496	(2,2)	15	(0,6)	466	(3,2)	10,5	(0,03)
Zweden (r)	24	(0,9)	573	(4,1)	58	(1,0)	531	(2,9)	18	(0,8)	505	(3,9)	10,3	(0,04)
EU GEM	17	(0,2)	564	(0,7)	50	(0,2)	531	(-0,7)	33	(0,2)	501	(1,0)	9,6	(0,01)

Deze TIMSS-contextvragenlijst schaal werd in 2011 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2011. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

(-) Standaardfouten worden weergegeven tussen haakjes.

Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.
 Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.
 Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.
 Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.
 Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Tabel 60: Wetenschapsscore opgedeeld naar geletterdheid en rekenvaardigheid bij aanvang lagere school (gerapporteerd door de ouders)

Land	Heel goed				Redelijk goed				Niet goed				Gem. schaalscore	
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score			
VLAANDEREN	7	(0,5)	481	(7,6)	46	(1,0)	490	(3,0)	47	(1,1)	495	(3,4)	8,9	(0,04)
Franstalig België	6	(0,5)	505	(5,8)	51	(0,9)	490	(3,1)	43	(0,8)	473	(3,2)	9,1	(0,03)
Bulgarije	18	(1,0)	577	(5,2)	50	(1,4)	549	(3,8)	33	(1,7)	478	(9,2)	9,5	(0,08)
Cyprus	18	(0,6)	524	(4,6)	57	(0,9)	488	(3,5)	24	(0,7)	471	(4,1)	10,0	(0,03)
Tsjechië (r)	11	(0,6)	554	(3,7)	53	(0,7)	532	(2,7)	36	(0,9)	526	(2,6)	9,4	(0,04)
Denemarken	5	(0,4)	546	(6,6)	51	(0,8)	531	(2,8)	44	(0,9)	519	(2,8)	9,0	(0,02)
Engeland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Finland	23	(0,8)	582	(3,4)	49	(0,9)	548	(3,2)	28	(0,9)	518	(3,0)	10,0	(0,04)
Frankrijk	13	(0,6)	512	(4,3)	60	(0,9)	495	(3,1)	27	(0,8)	473	(3,8)	9,7	(0,03)
Duitsland	6	(0,5)	520	(9,1)	45	(1,1)	533	(3,8)	49	(1,1)	532	(3,4)	8,9	(0,03)
Hongarije (s)	7	(0,5)	577	(7,0)	30	(1,1)	546	(4,3)	63	(1,3)	528	(5,1)	8,3	(0,07)
Ierland	47	(1,2)	559	(3,2)	47	(1,1)	521	(3,6)	7	(0,6)	466	(9,1)	11,4	(0,05)
Italië	8	(0,5)	527	(6,4)	50	(1,0)	513	(2,6)	42	(1,0)	509	(3,4)	9,1	(0,03)
Letland (s)	32	(1,6)	566	(4,0)	58	(1,6)	523	(3,7)	10	(1,1)	478	(10,2)	10,8	(0,06)
Litouwen (s)	24	(1,0)	581	(3,8)	62	(1,0)	538	(3,1)	14	(0,9)	498	(5,2)	10,4	(0,04)
Nederland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noorwegen (s)	8	(0,5)	578	(5,8)	43	(1,4)	550	(3,6)	49	(1,3)	529	(3,6)	9,0	(0,04)
Polen	40	(0,9)	572	(2,3)	52	(0,8)	543	(2,9)	8	(0,5)	501	(6,1)	11,1	(0,03)
Portugal	9	(0,6)	532	(5,4)	53	(1,0)	516	(2,3)	38	(1,0)	500	(2,9)	9,3	(0,04)
Roemenië (s)	22	(1,0)	560	(5,7)	52	(1,7)	540	(4,5)	26	(1,8)	524	(7,1)	10,0	(0,07)
Slovakije	5	(0,4)	563	(6,8)	42	(1,1)	537	(2,9)	53	(1,1)	505	(4,8)	8,6	(0,06)
Slovenië	7	(0,5)	571	(4,6)	41	(1,0)	534	(2,6)	52	(1,0)	520	(2,9)	8,8	(0,04)
Spanje	27	(0,7)	537	(2,2)	58	(0,9)	502	(2,3)	15	(0,6)	476	(3,7)	10,5	(0,03)
Zweden (r)	24	(0,9)	571	(4,4)	58	(1,0)	535	(3,2)	18	(0,8)	516	(4,5)	10,3	(0,04)
EU_GEM	17	(0,2)	550	(1,1)	50	(0,2)	525	(0,7)	33	(0,2)	501	(1,1)	(9,6)	(0,01)

Deze TIMSS-contextvragenlijst schaal werd in 2011 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2011. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten worden weergegeven tussen haakjes.

Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Oudertevredenheid over de school

Een andere schaal die de thuiscontext in kaart brengt, is gericht op de tevredenheid van ouders over de school van hun kind. Hierbij werden ouders bijvoorbeeld bevraagd over hun tevredenheid over de mate van betrokkenheid, de mate waarin de school een veilige omgeving biedt en de academische gerichtheid van de school. Dit leidt tot drie categorieën van tevredenheid: ouders die *Niet tevreden*, *Redelijk tevreden* of *Heel tevreden* zijn over de school. Tabellen 61 en 62 vergelijken Vlaanderen en de referentieonderwijssystemen op basis van het percentage ouders dat tevredenheid rapporteert, voor wiskunde en wetenschappen. In Vlaanderen blijkt dat 3% van de leerlingen ouders heeft die *Niet tevreden* zijn over de school van hun kind, terwijl 48% *Redelijk tevreden* ouders heeft en 48% *Heel tevreden* ouders heeft. Deze tevredenheid blijkt bovendien samen te hangen met de wiskunde- en wetenschapsprestaties van de leerlingen. Leerlingen waarvan de ouders *Heel tevreden* zijn, behalen een gemiddelde wiskundescore van 527, terwijl dit bij leerlingen met *Niet tevreden* ouders 497 is. Een vergelijkbaar patroon zien we bij wetenschappen: leerlingen van *Heel tevreden* ouders behalen een score van 491, terwijl leerlingen met *Niet tevreden* ouders een

score van 467 behalen. Wanneer we kijken naar andere onderwijssystemen, zoals Ierland en Roemenië, valt op dat een aanzienlijk percentage van de leerlingen ouders heeft die *Heel tevreden* zijn over de school (75% in Ierland en 81% in Roemenië), wat samenhangt met hogere wetenschapsscores van respectievelijk 532 en 537 punten. Tenslotte valt op dat, in vergelijking met het Europese gemiddelde van 7%, slechts bij een heel beperkte groep leerlingen in Vlaanderen de ouders *niet tevreden* zijn over de school van hun kind (3%).

Tabel 61: Wiskundescore opgedeeld naar tevredenheid van de ouders over de school (gerapporteerd door de ouders)

Land	Niet tevreden				Redelijk tevreden				Heel tevreden			
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score	
VLAANDEREN	3	(0,4)	497	(7,2)	48	(1,2)	526	(2,7)	48	(1,3)	527	(2,7)
Franstalig België	7	(0,5)	487	(6,2)	51	(1,2)	497	(2,6)	41	(1,3)	490	(3,0)
Bulgarije	3	(0,3)	541	(7,7)	21	(1,1)	544	(5,5)	76	(1,3)	527	(3,9)
Cyprus	4	(0,3)	511	(7,4)	29	(0,9)	522	(2,9)	67	(1,0)	520	(2,7)
Tsjechië (r)	11	(0,8)	540	(3,8)	53	(0,9)	540	(2,1)	35	(1,3)	533	(4,0)
Denemarken	12	(0,8)	523	(4,5)	48	(0,9)	525	(2,4)	41	(1,3)	529	(3,0)
Engeland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Finland	4	(0,4)	525	(7,8)	41	(1,1)	532	(2,7)	55	(1,2)	536	(2,9)
Frankrijk	5	(0,4)	478	(8,2)	55	(1,2)	489	(3,3)	40	(1,3)	488	(3,7)
Duitsland	13	(0,9)	523	(4,4)	50	(1,1)	540	(2,7)	37	(1,4)	538	(3,4)
Hongarije (s)	11	(0,9)	530	(7,9)	40	(1,2)	533	(4,7)	49	(1,7)	536	(4,9)
Ierland	2	(0,2)	560	(12,1)	23	(1,1)	556	(4,1)	75	(1,3)	547	(3,3)
Italië	4	(0,3)	494	(7,2)	33	(1,0)	517	(3,0)	63	(1,1)	516	(3,6)
Letland (s)	14	(0,9)	530	(6,2)	55	(1,2)	544	(3,8)	31	(1,3)	539	(5,5)
Litouwen (s)	6	(0,5)	562	(7,0)	39	(1,2)	563	(3,5)	55	(1,3)	571	(4,0)
Nederland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noorwegen (s)	11	(0,8)	530	(5,1)	52	(1,2)	547	(2,8)	37	(1,3)	540	(3,7)
Polen	6	(0,5)	544	(6,1)	52	(1,0)	548	(2,2)	42	(1,2)	548	(3,1)
Portugal	3	(0,4)	497	(10,6)	29	(1,1)	517	(3,2)	67	(1,3)	521	(3,2)
Roemenië (s)	3	(0,5)	577	(13,4)	16	(1,4)	563	(5,8)	81	(1,7)	554	(5,0)
Slovakije	5	(0,4)	529	(5,7)	36	(1,0)	525	(3,2)	59	(1,1)	508	(3,8)
Slovenië	8	(0,5)	518	(5,0)	63	(0,9)	518	(2,1)	28	(0,9)	517	(2,8)
Spanje	4	(0,3)	488	(5,7)	30	(0,8)	504	(2,8)	65	(0,9)	503	(2,3)
Zweden (r)	7	(0,7)	519	(9,2)	51	(1,3)	535	(2,8)	42	(1,6)	541	(3,4)
EU_GEM	7	(0,1)	523	(1,6)	42	(0,2)	531	(0,7)	52	(0,3)	529	(0,8)

() Standaardfouten worden weergegeven tussen haakjes.

Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

Tabel 62: Wetenschapsscore opgedeeld naar tevredenheid van de ouders over de school (gerapporteerd door de ouders)

Land	Niet tevreden				Redelijk tevreden				Heel tevreden			
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score	
VLAANDEREN	3	(0,4)	467	(8,5)	48	(1,2)	496	(2,9)	48	(1,3)	491	(3,1)
Franstalig België	7	(0,5)	480	(5,5)	51	(1,2)	491	(3,1)	41	(1,3)	476	(3,4)
Bulgarije	3	(0,3)	552	(9,1)	21	(1,1)	547	(6,4)	76	(1,3)	526	(5,4)
Cyprus	4	(0,3)	491	(11,3)	29	(0,9)	496	(3,8)	67	(1,0)	489	(3,5)
Tsjechië (r)	11	(0,8)	537	(3,6)	53	(0,9)	535	(2,8)	35	(1,3)	528	(3,6)
Denemarken	12	(0,8)	527	(4,9)	48	(0,9)	527	(3,1)	41	(1,3)	525	(3,1)
Engeland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Finland	4	(0,4)	542	(8,3)	41	(1,1)	547	(2,9)	55	(1,2)	549	(3,2)
Frankrijk	5	(0,4)	496	(7,4)	55	(1,2)	494	(2,9)	40	(1,3)	489	(3,7)
Duitsland	13	(0,9)	528	(5,4)	50	(1,1)	537	(3,6)	37	(1,4)	526	(4,2)
Hongarije (s)	11	(0,9)	535	(8,8)	40	(1,2)	535	(4,7)	49	(1,7)	540	(4,9)
Ierland	2	(0,2)	543	(10,7)	23	(1,1)	545	(4,3)	75	(1,3)	532	(3,5)

Italië	4	(0,3)	501	(6,7)	33	(1,0)	517	(2,7)	63	(1,1)	511	(3,2)
Letland (s)	14	(0,9)	534	(5,0)	55	(1,2)	536	(4,6)	31	(1,3)	528	(5,1)
Litouwen (s)	6	(0,5)	536	(8,1)	39	(1,2)	537	(3,8)	55	(1,3)	547	(3,7)
Nederland	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Noorwegen (s)	11	(0,8)	539	(4,8)	52	(1,2)	545	(3,3)	37	(1,3)	540	(4,9)
Polen	6	(0,5)	551	(5,4)	52	(1,0)	553	(2,0)	42	(1,2)	550	(3,6)
Portugal	3	(0,4)	498	(9,3)	29	(1,1)	512	(2,9)	67	(1,3)	512	(2,6)
Roemenië (s)	3	(0,5)	569	(12,4)	16	(1,4)	552	(5,1)	81	(1,7)	537	(4,6)
Slovakije	5	(0,4)	543	(6,9)	36	(1,0)	537	(3,7)	59	(1,1)	510	(3,9)
Slovenië	8	(0,5)	529	(5,1)	63	(0,9)	531	(2,4)	28	(0,9)	525	(3,7)
Spanje	4	(0,3)	501	(5,7)	30	(0,8)	509	(3,0)	65	(0,9)	508	(2,1)
Zweden (r)	7	(0,7)	521	(9,5)	51	(1,3)	539	(2,9)	42	(1,6)	545	(4,4)
EU_GEM	7	(0,1)	524	(1,7)	42	(0,2)	528	(0,8)	52	(0,3)	522	(0,8)

() Standaardfouten worden weergegeven tussen haakjes.

Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

Schoolse verwachtingen en leerprestaties

Als laatste thuisfactor worden de schoolse verwachtingen van de ouders omschreven, waarbij we kijken naar de verwachtingen van ouders over de toekomstige schoolloopbaan van hun kind. Meer specifiek geven ouders aan welk onderwijsniveau ze verwachten dat hun kind zou behalen: *eerste graad secundair onderwijs*, *Secundair onderwijs*, *Postsecundair onderwijs*, *Graduaat*, *Bachelor* of *Master of hoger*. Tabel 63 geeft het percentage leerlingen in de verschillende categorieën weer voor Vlaanderen en de set referentieonderwijssystemen, afgezet tegenover de wiskundescores. Tabel 64 doet hetzelfde voor wetenschappen.

Uit de gegevens blijkt dat de ouders van 1% van de leerlingen in Vlaanderen de verwachting heeft dat hun kind enkel een diploma van *de eerste graad secundair onderwijs* zal behalen, ten opzichte van 8% een diploma *Secundair onderwijs*, 10% een diploma *Postsecundair onderwijs*, 9% een *Graduaat*, 42% een *Bachelor*, en 31% een *Master of hoger*. Wanneer we kijken naar de leerlingprestaties voor wiskunde en wetenschappen, valt op dat er een duidelijke samenhang is tussen de schoolse verwachtingen van ouders en de bijhorende leerlingprestaties voor wiskunde en wetenschappen. Leerlingen waarvan de ouders verwachten dat ze een *Master of hoger* zullen behalen, scoren gemiddeld 554 punten voor wiskunde en 510 punten voor wetenschappen, terwijl leerlingen, waarvan ouders verwachten dat ze enkel *De eerste graad van het secundair onderwijs* afronden, slechts 460 punten voor wiskunde behalen en 467 punten voor wetenschappen. Wanneer we de wiskundeprestaties vergelijken met de het Europese gemiddelde, zien we dat leerlingen waarvan de ouders minder hoge verwachtingen hebben hoger scoren dan het Europese gemiddelde. Echter, leerlingen waarvan de ouders verwachten dat ze een *Graduaat*, *Bachelor* of *Master* zullen behalen, presteren iets lager dan het Europese gemiddelde. Procentueel vertegenwoordigen deze leerlingen ook de meerderheid van de Vlaamse leerlingen. Voor wetenschappen scoort Vlaanderen systematisch onder het Europese gemiddelde, wat ook het geval is voor onderwijssystemen zoals Frankrijk en Cyprus.

Tabel 63: Wiskundescore opgedeeld naar verwachting te behalen onderwijsniveau

	1ste graad secundair			Secundair onderwijs			Postsecundair onderwijs			Graduaat			Bachelor			Master of hoger		
	% leerlingen	Gem. score		% leerlingen	Gem. score		% leerlingen	Gem. score		% leerlingen	Gem. score		% leerlingen	Gem. score		% leerlingen	Gem. score	
VLAANDEREN	1	(0,2)	460 (15,5)	8	(0,4)	481 (5,0)	10	(0,6)	488 (4,2)	9	(0,5)	498 (4,8)	42	(0,7)	532 (2,2)	31	(1,1)	554 (3,9)
Franstalig België	2	(0,2)	435 (12,2)	7	(0,6)	452 (5,8)	9	(0,8)	440 (5,2)	-	-	-	39	(1,0)	491 (3,1)	43	(1,2)	519 (2,7)
Bulgarije	4	(0,9)	448 (14,5)	12	(1,3)	436 (12,9)	9	(0,6)	479 (7,0)	9	(0,6)	512 (6,3)	16	(0,9)	538 (4,6)	50	(1,4)	571 (2,7)
Cyprus	0	(0,1)	457 (18,5)	3	(0,3)	447 (10,1)	1	(0,2)	457 (12,6)	3	(0,3)	469 (8,6)	36	(1,0)	503 (2,8)	56	(1,0)	542 (2,2)
Tsjechië (r)	1	(0,1)	457 (17,4)	47	(1,2)	506 (2,6)	-	-	-	5	(0,4)	542 (4,6)	14	(0,5)	548 (3,4)	34	(1,2)	575 (2,8)
Denemarken	1	(0,2)	463 (14,9)	8	(0,5)	490 (5,0)	2	(0,2)	482 (9,4)	11	(0,7)	504 (4,7)	45	(0,9)	523 (2,5)	33	(1,3)	553 (3,4)
Finland	1	(0,1)	449 (15,5)	25	(1,1)	496 (2,9)	5	(0,4)	514 (5,1)	-	-	-	37	(0,9)	539 (2,7)	32	(1,2)	563 (3,5)
Frankrijk	2	(0,4)	393 (11,1)	24	(1,3)	447 (4,3)	3	(0,3)	449 (7,1)	18	(0,8)	488 (4,0)	17	(1,0)	506 (4,3)	37	(1,4)	514 (3,7)
Duitsland	-	-	-	34	(1,3)	502 (3,2)	7	(0,6)	535 (4,9)	14	(0,7)	532 (4,2)	16	(0,8)	549 (4,0)	29	(1,3)	575 (2,9)
Hongarije	1	(0,6)	391 (12,1)	28	(1,8)	473 (7,4)	4	(0,5)	495 (11,9)	8	(0,6)	527 (5,4)	29	(1,1)	555 (3,7)	30	(1,4)	585 (3,2)
Ierland	0	(0,1)	415 (37,2)	3	(0,5)	461 (11,4)	5	(0,3)	484 (7,2)	20	(1,0)	528 (4,6)	31	(1,1)	564 (2,8)	40	(1,2)	566 (3,8)
Italië	1	(0,2)	452 (13,5)	17	(1,0)	475 (5,2)	6	(0,5)	492 (6,0)	8	(0,5)	500 (6,1)	27	(0,8)	522 (3,6)	41	(1,4)	538 (3,0)
Letland	1	(0,3)	437 (13,6)	2	(0,4)	462 (14,5)	7	(0,6)	484 (8,4)	14	(0,9)	507 (5,3)	36	(1,3)	549 (3,4)	39	(1,3)	564 (3,8)
Litouwen	1	(0,2)	457 (16,3)	2	(0,4)	482 (13,7)	11	(0,8)	504 (5,4)	-	-	-	52	(1,1)	564 (3,0)	34	(1,3)	601 (3,3)
Polen	1	(0,2)	499 (17,5)	20	(1,0)	489 (4,2)	5	(0,4)	517 (6,8)	-	-	-	28	(0,8)	547 (2,6)	47	(1,3)	577 (2,1)
Portugal	1	(0,2)	446 (11,8)	6	(0,4)	457 (6,5)	2	(0,3)	475 (13,2)	6	(0,4)	493 (6,1)	33	(1,0)	522 (3,5)	52	(1,0)	531 (3,1)
Roemenië	3	(1,1)	482 (21,6)	15	(2,0)	495 (9,3)	5	(1,0)	519 (13,5)	5	(0,5)	527 (12,9)	34	(1,3)	567 (4,7)	39	(2,1)	582 (4,4)
Slovakije	2	(0,5)	382 (22,0)	32	(1,1)	473 (5,1)	5	(0,4)	508 (6,6)	3	(0,3)	523 (6,1)	7	(0,5)	522 (6,5)	51	(1,2)	547 (2,2)
Slovenië	0	(0,1)	447 (19,3)	13	(0,6)	467 (3,4)	-	-	-	19	(0,7)	494 (3,2)	47	(0,9)	524 (2,1)	20	(0,8)	561 (2,4)
Spanje	2	(0,2)	442 (10,4)	5	(0,3)	448 (5,1)	-	-	-	10	(0,4)	470 (3,9)	44	(0,8)	507 (2,4)	39	(0,8)	516 (2,5)
Zweden	1	(0,3)	488 (33,4)	16	(1,1)	517 (4,1)	5	(0,5)	508 (7,3)	15	(0,8)	520 (4,0)	40	(1,1)	549 (3,0)	23	(1,3)	547 (5,6)
GEM EU	1	(0,1)	445 (4,2)	15	(0,2)	474 (1,7)	5	(0,1)	490 (2,0)	8	(0,1)	508 (1,5)	32	(0,2)	534 (0,8)	38	(0,3)	556 (0,7)

() Standaardfouten worden weergegeven tussen haakjes.

Onderwijssystemen met geen gegevens voor deze variabele zijn niet opgenomen in de tabel.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

Tabel 64: Wetenschapsscore opgedeeld naar verwachting te behalen onderwijsniveau

	1ste graad secundair				Secundair onderwijs				Postsecundair onderwijs				Graduaat				Bachelor				Master of hoger			
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score
VLAANDEREN	1	(0,2)	411	(17,6)	8	(0,4)	454	(6,1)	10	(0,6)	467	(6,3)	9	(0,5)	466	(4,4)	42	(0,7)	503	(2,9)	31	(1,1)	510	(3,6)
Franstalig België	2	(0,2)	424	(12,4)	7	(0,6)	441	(5,1)	9	(0,8)	432	(6,3)	-	-	-	-	39	(1,0)	483	(3,3)	43	(1,2)	507	(2,9)
Bulgarije	4	(0,9)	416	(18,4)	12	(1,3)	421	(17,2)	9	(0,6)	466	(10,7)	9	(0,6)	512	(7,2)	16	(0,9)	549	(5,4)	50	(1,4)	576	(3,0)
Cyprus	0	(0,1)	401	(15,9)	3	(0,3)	411	(11,3)	1	(0,2)	430	(14,5)	3	(0,3)	428	(12,5)	36	(1,0)	474	(3,7)	56	(1,0)	515	(2,8)
Tsjechië (r)	1	(0,1)	478	(22,0)	47	(1,2)	507	(2,5)	-	-	-	-	5	(0,4)	525	(4,9)	14	(0,5)	540	(3,5)	34	(1,2)	566	(3,3)
Denemarken	1	(0,2)	454	(14,2)	8	(0,5)	491	(5,1)	2	(0,2)	487	(10,7)	11	(0,7)	505	(4,7)	45	(0,9)	526	(2,8)	33	(1,3)	549	(4,2)
Finland	1	(0,1)	424	(20,0)	25	(1,1)	516	(3,1)	5	(0,4)	536	(5,7)	-	-	-	-	37	(0,9)	553	(2,8)	32	(1,2)	570	(4,0)
Frankrijk	2	(0,4)	415	(16,1)	24	(1,3)	457	(4,2)	3	(0,3)	462	(8,0)	18	(0,8)	494	(3,6)	17	(1,0)	507	(4,3)	37	(1,4)	513	(3,5)
Duitsland	-	-	-	-	34	(1,3)	501	(4,0)	7	(0,6)	525	(5,7)	14	(0,7)	528	(4,9)	16	(0,8)	537	(5,7)	29	(1,3)	569	(3,4)
Hongarije	1	(0,6)	395	(15,2)	28	(1,8)	479	(7,2)	4	(0,5)	520	(10,2)	8	(0,6)	535	(5,8)	29	(1,1)	555	(3,6)	30	(1,4)	583	(4,1)
Ierland	0	(0,1)	411	(45,5)	3	(0,5)	460	(10,9)	5	(0,3)	481	(7,7)	20	(1,0)	516	(4,9)	31	(1,1)	550	(3,1)	40	(1,2)	547	(4,2)
Italië	1	(0,2)	434	(12,4)	17	(1,0)	478	(5,0)	6	(0,5)	496	(6,1)	8	(0,5)	496	(5,3)	27	(0,8)	519	(3,5)	41	(1,4)	534	(2,5)
Letland	1	(0,3)	444	(25,0)	2	(0,4)	458	(17,0)	7	(0,6)	480	(8,8)	14	(0,9)	500	(5,3)	36	(1,3)	538	(4,8)	39	(1,3)	558	(3,9)
Litouwen	1	(0,2)	440	(20,7)	2	(0,4)	464	(16,2)	11	(0,8)	482	(5,9)	-	-	-	-	52	(1,1)	539	(3,3)	34	(1,3)	575	(3,3)
Polen	1	(0,2)	510	(16,0)	20	(1,0)	496	(3,6)	5	(0,4)	525	(6,2)	-	-	-	-	28	(0,8)	549	(3,0)	47	(1,3)	581	(2,1)
Portugal	1	(0,2)	439	(13,2)	6	(0,4)	464	(5,8)	2	(0,3)	465	(10,0)	6	(0,4)	485	(5,6)	33	(1,0)	512	(2,7)	52	(1,0)	525	(2,7)
Roemenië	3	(1,1)	460	(20,5)	15	(2,0)	490	(9,6)	5	(1,0)	514	(11,4)	5	(0,5)	518	(10,5)	34	(1,3)	550	(4,2)	39	(2,1)	563	(4,7)
Slovakije	2	(0,5)	362	(23,6)	32	(1,1)	473	(5,8)	5	(0,4)	513	(8,7)	3	(0,3)	523	(5,2)	7	(0,5)	532	(4,6)	51	(1,2)	558	(2,5)
Slovenië	0	(0,1)	407	(28,6)	13	(0,6)	475	(4,9)	-	-	-	-	19	(0,7)	501	(4,0)	47	(0,9)	538	(2,5)	20	(0,8)	573	(2,8)
Spanje	2	(0,2)	447	(10,8)	5	(0,3)	457	(5,3)	-	-	-	-	10	(0,4)	481	(3,9)	44	(0,8)	511	(2,0)	39	(0,8)	520	(2,6)
Zweden	1	(0,3)	486	(31,2)	16	(1,1)	530	(4,2)	5	(0,5)	514	(6,8)	15	(0,8)	523	(4,2)	40	(1,1)	555	(3,3)	23	(1,3)	542	(7,4)
GEM_EU	1	0	433	(4,8)	15	(0,2)	472	(1,9)	5	(0,1)	489	(2,0)	8	(0,1)	502	(1,5)	32	(0,2)	530	(0,8)	38	(0,3)	549	(0,8)

() Standaardfouten worden weergegeven tussen haakjes.

Onderwijssystemen met geen gegevens voor deze variabele zijn niet opgenomen in de tabel.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens niet beschikbaar zijn.

3.2. De klas

In eerste instantie kijken we naar enkele kenmerken van leerlingen bij het leren van wiskunde en wetenschappen binnen de klas. Meer specifiek gaat dit luik dieper in op de mate waarin leerlingen wiskunde en wetenschappen leuk vinden en hoeveel zelfvertrouwen ze hebben voor deze twee vakken.

De leerling

Leuk vinden van wiskunde en wetenschappen

Leerlingen werd gevraagd om aan te geven in welke mate ze wiskunde (Tabel 65) en wetenschappen (Tabel 66) leuk vinden. Op basis van de antwoorden konden drie categorieën onderscheiden worden: leerlingen die wiskunde en wetenschappen *Heel leuk* vinden, leerlingen die wiskunde en wetenschappen *Enigszins leuk* vinden en leerlingen die wiskunde en wetenschappen *Niet leuk* vinden.

In Vlaanderen geeft 31% van de leerlingen aan wiskunde *Heel leuk* te vinden (Tabel 65). Deze groep behaalt een gemiddeld prestatieniveau van 537 punten. Het percentage leerlingen in de referentieonderwijssystemen dat wiskunde *Heel leuk* vindt, ligt op 34%, met een bijbehorend prestatieniveau van 540 punten. Dit betekent dat Vlaanderen in vergelijking met het Europese gemiddelde een iets lager percentage leerlingen heeft dat wiskunde *Heel leuk* vindt, terwijl de prestaties vergelijkbaar zijn. Verder geeft 37% van de leerlingen in Vlaanderen aan wiskunde *Enigszins leuk* te vinden. Deze leerlingen behalen een gemiddelde wiskundescore van 526 punten, wat net onder het Europese gemiddelde van 527 punten voor deze groep ligt. De resterende 31% van de leerlingen in Vlaanderen vindt het leren van wiskunde *Niet leuk*. Deze groep behaalt een gemiddeld wiskundescore van 507 punten, wat lager is dan het Europees gemiddelde van 513 punten. In vergelijking met de set referentieonderwijssystemen, zien we dat Vlaanderen met een gemiddelde schaalscore van 9,6 gelijkaardig scoort aan onderwijssystemen zoals Finland (schaalscore van 9,3), Duitsland (schaalscore van 9,5), Nederland (schaalscore van 9,5), Litouwen (schaalscore van 9,6) en Hongarije (schaalscore van 9,7). Onderwijssystemen of gemeenschappen zoals Bulgarije, Cyprus, Franstalig België, Frankrijk en Roemenië doen het beter dan Vlaanderen. Met schaalscores gaande van 10,1 tot 10,4 bevinden deze onderwijssystemen zich namelijk aan de top van de ranglijst.

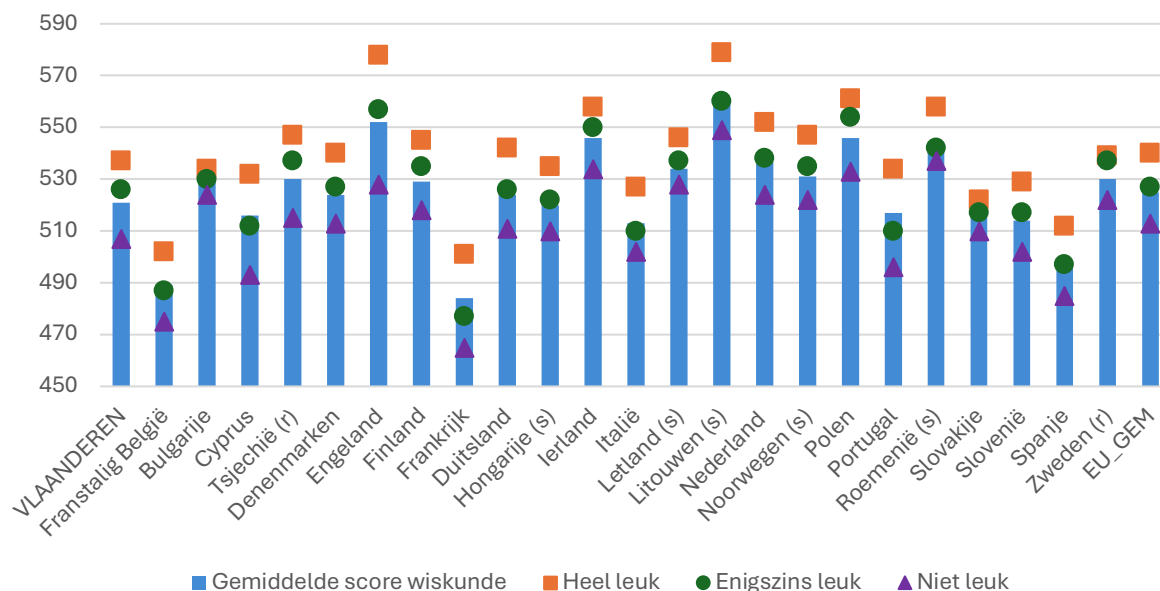
Voor wetenschappen (Tabel 66) geeft 41% van de leerlingen in Vlaanderen aan wetenschappen *Heel leuk* te vinden, terwijl 34% aangeeft het *Enigszins leuk* te vinden en 25% het *Niet leuk* vindt. Deze percentages liggen in lijn met het Europese gemiddelde. Wanneer we de prestaties voor wetenschappen analyseren, zien we een samenhang tussen hoe leuk leerlingen wetenschappen vinden en hun behaalde scores. Zo scoren leerlingen die wetenschappen *Heel leuk* vinden gemiddeld gezien 28 punten meer dan leerlingen die wetenschappen *Niet leuk* vinden. In vergelijking met de set referentieonderwijssystemen scoort Vlaanderen met een gemiddelde schaalscore van 9,6 gelijkaardig aan onderwijssystemen uit Franstalig België (schaalscore van 9,5), Slowakije (schaalscore van 9,5), Frankrijk (schaalscore van 9,6), Litouwen (schaalscore van 9,6) en Ierland (schaalscore van 9,7). Onderwijssystemen zoals Bulgarije, Italië, Portugal en Roemenië presteren echter beter dan Vlaanderen, met schaalscores van 10 tot 10,8.

Figuur 30 voor wiskunde en Figuur 31 voor wetenschappen geven visueel weer hoe het leuk vinden van beide leergebieden samenhangt met de prestaties hierbij. Daarbij valt op dat leerlingen die deze leergebieden *Heel leuk* vinden het vaker beter doen in vergelijking met andere leerlingen. Echter, in Bulgarije en Slowakije liggen de resultaten erg dicht bij elkaar.

Tabel 65: Wiskundescore opgedeeld naar het leuk vinden van wiskunde

Land	Wiskunde leren is heel leuk				Wiskunde leren is enigszins leuk				Wiskunde leren is niet leuk				Gemiddelde schaalscore	
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score			
VLAANDEREN	31	(1,1)	537	(2,7)	37	(1,0)	526	(2,8)	31	(1,0)	507	(3,2)	9,6	(0,04)
Franstalig België	42	(0,8)	502	(2,7)	36	(0,6)	487	(3,1)	22	(0,7)	475	(3,4)	10,1	(0,03)
Bulgarije	50	(1,6)	534	(4,4)	32	(1,1)	530	(4,4)	18	(1,0)	524	(6,8)	10,4	(0,06)
Cyprus	47	(1,3)	532	(2,8)	32	(0,9)	512	(3,1)	20	(1,0)	493	(3,9)	10,2	(0,05)
Tsjechië	27	(0,8)	547	(3,0)	35	(0,8)	537	(2,9)	37	(1,2)	515	(2,4)	9,3	(0,04)
Denemarken	23	(1,1)	540	(3,9)	38	(0,9)	527	(2,6)	39	(1,3)	513	(2,6)	9,1	(0,05)
Engeland	36	(1,1)	578	(3,9)	31	(0,8)	557	(4,0)	34	(1,1)	528	(3,7)	9,6	(0,05)
Finland	26	(0,8)	545	(3,5)	37	(0,9)	535	(3,0)	37	(1,0)	518	(2,7)	9,3	(0,04)
Frankrijk	46	(1,0)	501	(3,0)	36	(0,9)	477	(3,6)	19	(0,9)	465	(4,3)	10,2	(0,04)
Duitsland	31	(0,9)	542	(3,3)	33	(0,8)	526	(2,8)	35	(1,0)	511	(2,7)	9,5	(0,04)
Hongarije	37	(1,2)	535	(4,6)	33	(0,8)	522	(4,1)	30	(1,2)	510	(4,1)	9,7	(0,06)
Ierland	28	(1,2)	558	(4,3)	35	(1,0)	550	(3,4)	37	(1,4)	534	(4,0)	9,4	(0,06)
Italië	39	(1,2)	527	(3,4)	35	(0,9)	510	(3,7)	26	(1,3)	502	(4,0)	9,9	(0,06)
Letland	23	(0,8)	546	(3,9)	39	(0,9)	537	(3,5)	38	(1,2)	528	(3,4)	9,2	(0,05)
Litouwen	30	(1,0)	579	(3,8)	41	(1,0)	560	(3,5)	29	(1,1)	549	(4,0)	9,6	(0,04)
Nederland	31	(1,1)	552	(2,7)	37	(0,8)	538	(2,9)	32	(1,2)	524	(2,5)	9,5	(0,05)
Noorwegen	24	(0,9)	547	(3,2)	34	(0,8)	535	(2,6)	42	(1,0)	522	(2,4)	9,1	(0,04)
Polen	21	(0,9)	561	(3,9)	39	(0,8)	554	(2,6)	39	(1,1)	533	(2,3)	9,1	(0,05)
Portugal	46	(0,9)	534	(3,2)	35	(0,7)	510	(3,3)	20	(0,7)	496	(3,9)	10,2	(0,03)
Roemenië	49	(1,7)	558	(4,4)	33	(1,2)	542	(5,9)	18	(1,1)	537	(7,3)	10,4	(0,07)
Slovakije	35	(1,2)	522	(4,6)	36	(0,8)	517	(3,9)	29	(1,1)	510	(3,5)	9,7	(0,06)
Slovenië	31	(0,9)	529	(3,0)	38	(0,8)	517	(2,3)	31	(1,0)	502	(2,7)	9,5	(0,04)
Spanje	38	(0,9)	512	(2,8)	37	(0,7)	497	(2,7)	25	(0,8)	485	(2,7)	9,9	(0,04)
Zweden	24	(1,0)	539	(4,5)	37	(1,0)	537	(3,4)	39	(1,2)	522	(2,9)	9,2	(0,05)
EU GEM	34	(0,2)	540	(0,7)	36	(0,2)	527	(0,7)	30	(0,2)	513	(0,8)	9,6	(0,01)

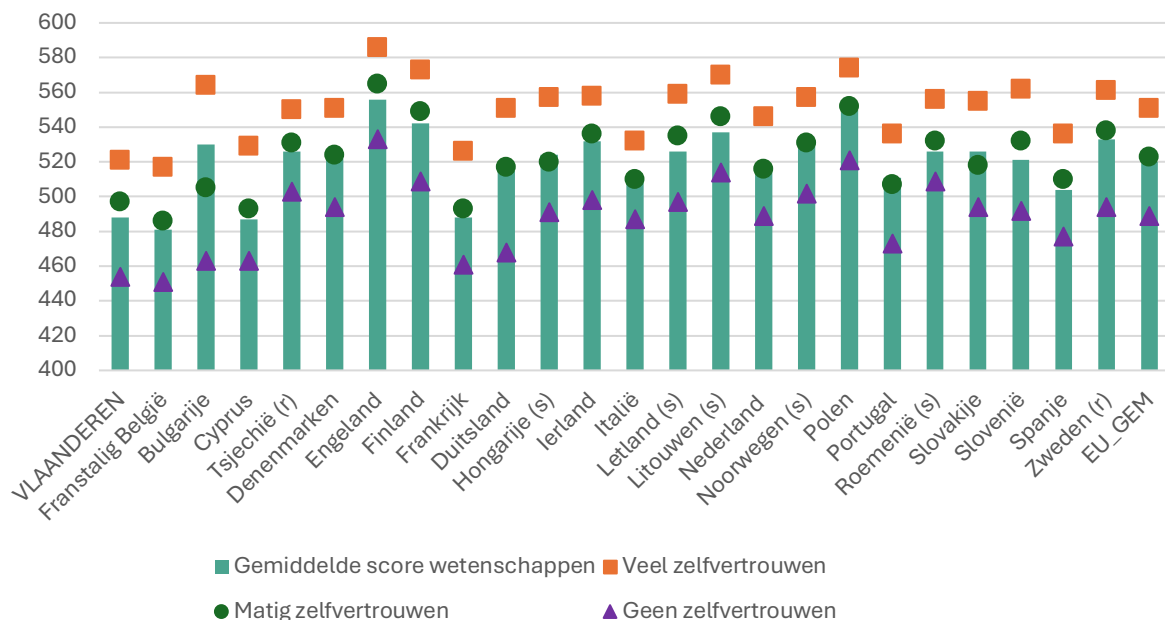
Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

**FIGUUR 30: LEUK VINDEN VAN WISKUNDE NAAR PRESTATIES WISKUNDE**

Tabel 66: Wetenschapsscore opgedeeld naar het leuk vinden van wetenschappen

Land	Wetenschappen leren is heel leuk				Wetenschappen leren is enigszins leuk				Wetenschappen leren is niet leuk				Gemiddelde schaa score
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		
VLAANDEREN	41	(1,0)	502	(3,3)	34	(0,9)	489	(3,0)	25	(1,0)	474	(4,4)	9,6 (0,04)
Franstalig België	42	(1,2)	492	(3,1)	32	(0,9)	480	(3,5)	26	(1,0)	471	(3,9)	9,5 (0,05)
Bulgarije	68	(1,4)	534	(5,1)	22	(1,1)	526	(6,4)	9	(0,8)	522	(10,8)	10,7 (0,06)
Cyprus	37	(1,2)	500	(4,3)	28	(0,8)	485	(4,2)	35	(1,4)	484	(3,3)	9,1 (0,07)
Tsjechië	34	(0,9)	530	(2,7)	34	(0,7)	531	(3,2)	32	(1,0)	521	(2,7)	9,3 (0,05)
Denemarken	29	(1,1)	531	(3,3)	36	(0,8)	526	(3,5)	35	(1,4)	518	(2,9)	8,9 (0,06)
Engeland	45	(1,3)	566	(3,6)	31	(0,9)	565	(4,0)	24	(1,0)	543	(3,6)	9,7 (0,05)
Finland	27	(0,8)	546	(3,7)	36	(0,8)	551	(3,6)	37	(0,9)	540	(3,2)	8,9 (0,04)
Frankrijk	41	(1,1)	501	(3,5)	34	(0,9)	490	(3,5)	25	(1,3)	476	(4,5)	9,6 (0,06)
Duitsland	45	(1,1)	525	(4,0)	34	(0,8)	520	(3,5)	21	(0,9)	506	(3,6)	9,8 (0,05)
Hongarije	48	(1,2)	528	(3,7)	31	(0,8)	526	(4,0)	21	(0,8)	526	(4,2)	9,8 (0,05)
Ierland	45	(1,4)	537	(3,8)	34	(0,9)	536	(3,4)	21	(0,9)	519	(4,4)	9,7 (0,05)
Italië	52	(1,2)	516	(3,1)	30	(0,9)	512	(2,9)	18	(0,8)	501	(3,7)	10,0 (0,05)
Letland	33	(1,4)	525	(4,1)	39	(1,0)	531	(3,4)	28	(1,4)	527	(4,9)	9,2 (0,06)
Litouwen	41	(1,2)	539	(3,2)	36	(0,9)	539	(3,2)	22	(0,9)	540	(4,1)	9,6 (0,05)
Nederland	39	(1,3)	529	(3,5)	34	(0,8)	518	(4,0)	27	(1,4)	504	(3,4)	9,4 (0,06)
Noorwegen	32	(1,2)	540	(3,3)	38	(0,9)	534	(3,1)	30	(1,2)	524	(3,4)	9,2 (0,05)
Polen	33	(1,2)	551	(3,5)	37	(1,0)	550	(2,8)	30	(1,4)	552	(2,8)	9,1 (0,06)
Portugal	72	(1,0)	516	(2,3)	20	(0,8)	503	(3,8)	8	(0,5)	494	(6,5)	10,8 (0,04)
Roemenië	57	(1,3)	532	(4,7)	29	(1,1)	537	(4,8)	14	(1,2)	535	(7,4)	10,3 (0,06)
Slovakije	38	(1,4)	518	(5,0)	37	(1,0)	527	(4,3)	25	(1,2)	525	(5,1)	9,5 (0,06)
Slovenië	36	(1,0)	531	(3,1)	37	(0,9)	528	(2,6)	27	(0,9)	525	(3,1)	9,4 (0,04)
Spanje	50	(1,2)	511	(2,4)	32	(0,7)	503	(2,6)	18	(0,9)	499	(3,6)	9,9 (0,05)
Zweden	29	(1,2)	528	(5,3)	36	(0,9)	545	(3,5)	35	(1,3)	530	(3,5)	9,0 (0,06)
EU_GEM	42	(0,2)	526	(0,8)	33	(0,2)	523	(0,8)	25	(0,2)	515	(1,0)	9,6 (0,01)

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

**FIGUUR 31: LEUK VINDEN VAN WETENSCHAPPEN NAAR PRESTATIES WETENSCHAPPEN**

Zelfvertrouwen bij wiskunde en wetenschappen

Om het zelfvertrouwen van leerlingen bij wiskunde en wetenschappen te meten, werden verschillende stellingen voorgelegd. Aan de hand van de antwoorden werden de leerlingen ingedeeld in drie categorieën: leerlingen die *Veel zelfvertrouwen* hebben, een *Matig zelfvertrouwen* hebben en *Geen zelfvertrouwen* hebben bij wiskunde en wetenschappen.

Voor wiskunde geeft 28% van de leerlingen in Vlaanderen aan *Veel zelfvertrouwen* te hebben. Deze groep behaalt een gemiddelde score van 565 punten (zie Tabel 67). In vergelijking met de set referentieonderwijssystemen, waar 28% van de leerlingen *Veel zelfvertrouwen* heeft en een gemiddelde score van 575 punten behaalt, scoort Vlaanderen dus lager dan Europese gemiddelde. Daarnaast stellen we vast dat onderwijssystemen zoals Engeland en Duitsland, ondanks een vergelijkbaar percentage leerlingen met *Veel zelfvertrouwen* (28% en 29%), hogere scores behalen (respectievelijk 607 en 613 punten). Verder zien we dat het merendeel van de leerlingen in Vlaanderen (42%) tot de categorie *Matig zelfvertrouwen* bij wiskunde behoort. Deze groep behaalt een score van 526, wat in lijn ligt met het Europees gemiddelde in die categorie met 527 punten. Een uitschieter is echter Litouwen, waar leerlingen met een *Matig zelfvertrouwen* een wiskundescore van 548 punten behalen, aanzienlijk hoger dan de leerlingen in Vlaanderen. Daarnaast geeft bijna 30% van de leerlingen in Vlaanderen aan *Geen zelfvertrouwen* te hebben in hun wiskundige capaciteiten. Zij behalen een score van 481, wat in lijn ligt met onderwijssystemen zoals Finland (483), Duitsland (478) en Italië (478).

Wat betreft wetenschappen presteren leerlingen in Vlaanderen op het vlak van zelfvertrouwen iets minder goed dan bij wiskunde. Uit Tabel 68 blijkt dat 30% van de leerlingen in Vlaanderen *Veel zelfvertrouwen* heeft in hun wetenschappelijke capaciteiten, met een gemiddelde score van 521 punten. Hiermee bevindt Vlaanderen zich in de middenmoot van de referentieonderwijssystemen. Opvallend is Bulgarije, waar 56% van de leerlingen *Veel zelfvertrouwen* heeft in wetenschappen en een gemiddelde score van 564 punten behaalt. Het grootste deel van de leerlingen in Vlaanderen (39%) geeft aan een *Matig zelfvertrouwen* te hebben bij wetenschappen, met een gemiddelde score van 497 punten. Deze groep scoort daarmee 24 punten minder dan de leerlingen met *Veel zelfvertrouwen* en 26 punten minder dan het Europese gemiddelde. Ten slotte geeft 31% van de leerlingen in Vlaanderen aan *Geen zelfvertrouwen* te hebben bij wetenschappen. Deze groep behaalt een score van 454 punten, waarmee ze slechter presteren dan de Franse (461), Duitse (468) en Nederlandse (489) leerlingen in dezelfde categorie.

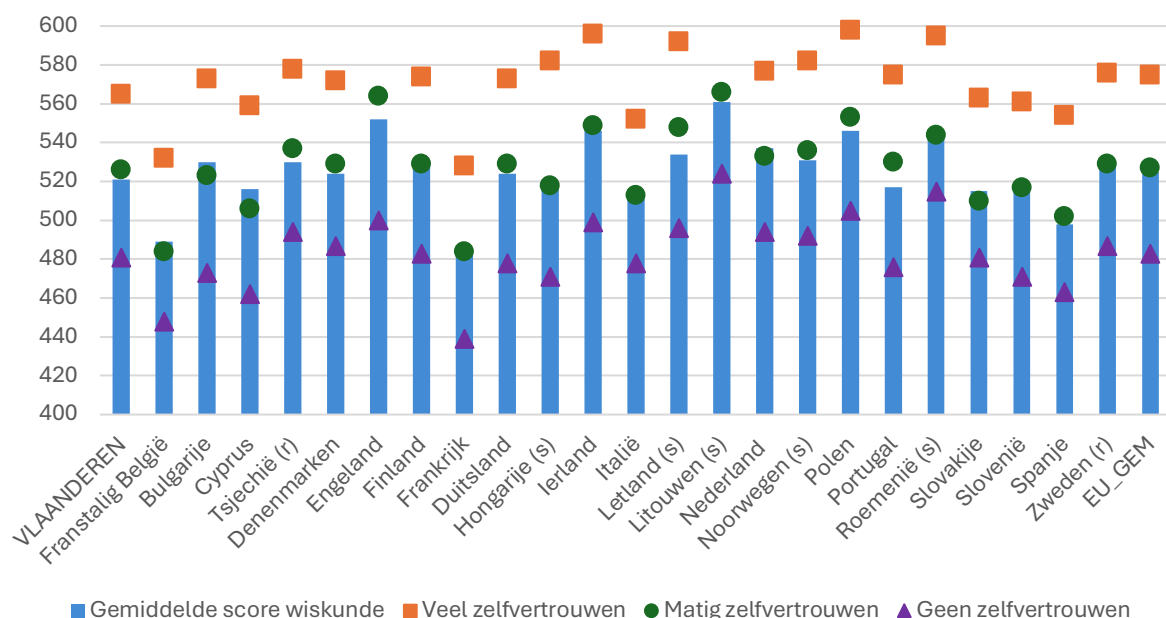
Wanneer we kijken naar Figuur 32 (wiskunde) en Figuur 33 (wetenschappen) valt op dat leerlingen met *Veel zelfvertrouwen* het opvallend beter doen, en dit overheen alle onderwijssystemen uit de vergelijkingsset. Leerlingen met *Geen zelfvertrouwen* doen het merkbaar minder goed dan gemiddeld.

Tabel 67: Wiskundescore opgedeeld naar zelfvertrouwen bij wiskunde

Land	Veel zelfvertrouwen		Matig zelfvertrouwen		Geen zelfvertrouwen		Gemiddelde schaalscore	
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score		
VLAANDEREN	28 (0,9)	565 (2,6)	42 (0,9)	526 (2,8)	29 (0,9)	481 (3,1)	10,0	(0,04)
Franstalig België	34 (1,0)	532 (2,4)	41 (0,8)	484 (2,7)	25 (0,9)	448 (3,3)	10,3	(0,04)
Bulgarije	39 (1,3)	573 (3,6)	39 (0,9)	523 (4,1)	22 (1,0)	473 (6,8)	10,6	(0,06)
Cyprus	41 (0,9)	559 (2,4)	37 (0,7)	506 (2,6)	22 (0,7)	462 (4,1)	10,7	(0,04)
Tsjechië	22 (0,8)	578 (2,9)	45 (0,7)	537 (2,5)	33 (0,9)	494 (3,1)	9,8	(0,03)
Denemarken	23 (0,8)	572 (2,9)	45 (0,8)	529 (2,3)	33 (0,9)	487 (2,5)	9,8	(0,03)
Engeland	28 (0,9)	614 (4,2)	39 (1,0)	564 (3,9)	33 (0,8)	500 (3,8)	9,9	(0,04)
Finland	31 (0,8)	574 (2,5)	47 (0,9)	529 (2,9)	23 (0,7)	483 (2,9)	10,2	(0,03)
Frankrijk	33 (1,0)	528 (3,3)	41 (1,0)	484 (3,2)	27 (1,0)	439 (3,8)	10,3	(0,04)
Duitsland	29 (0,9)	573 (2,4)	42 (0,8)	529 (2,3)	30 (0,9)	478 (3,3)	10,1	(0,04)
Hongarije	30 (0,9)	582 (3,1)	42 (0,8)	518 (3,7)	28 (0,9)	471 (4,6)	10,2	(0,04)
Ierland	27 (0,8)	596 (3,1)	43 (1,1)	549 (3,3)	29 (1,1)	499 (3,7)	10,0	(0,04)
Italië	30 (1,0)	552 (2,9)	45 (0,9)	513 (3,2)	26 (1,0)	478 (3,9)	10,2	(0,05)
Letland	18 (0,9)	592 (4,6)	43 (1,1)	548 (2,8)	39 (1,0)	496 (3,3)	9,5	(0,04)
Litouwen	20 (0,8)	625 (2,9)	45 (1,0)	566 (3,0)	36 (1,0)	524 (3,3)	9,8	(0,03)
Nederland	35 (1,0)	577 (1,9)	38 (1,1)	533 (2,8)	27 (0,9)	494 (3,1)	10,3	(0,04)
Noorwegen	23 (0,7)	582 (2,8)	46 (0,9)	536 (2,3)	31 (0,9)	492 (2,9)	9,8	(0,03)

Polen	23	(0,8)	598	(2,7)	44	(0,7)	553	(2,4)	33	(1,1)	505	(2,5)	9,8	(0,04)
Portugal	22	(0,9)	575	(3,2)	38	(0,8)	530	(3,1)	39	(1,0)	476	(3,1)	9,7	(0,04)
Roemenië	28	(1,3)	595	(5,0)	39	(1,1)	544	(5,0)	33	(1,1)	515	(5,2)	10,0	(0,06)
Slovakije	28	(1,1)	563	(3,5)	42	(1,1)	510	(3,9)	30	(1,0)	481	(4,2)	10,1	(0,05)
Slovenië	29	(0,8)	561	(2,5)	42	(0,9)	517	(2,1)	29	(1,0)	471	(2,6)	10,1	(0,04)
Spanje	23	(0,7)	554	(2,7)	42	(0,7)	502	(2,2)	35	(0,7)	463	(2,6)	9,8	(0,03)
Zweden	28	(0,8)	576	(3,4)	47	(0,6)	529	(3,0)	25	(0,7)	487	(3,4)	10,1	(0,04)
EU_GEM	28	(0,2)	575	(0,6)	42	(0,2)	527	(0,6)	30	(0,2)	483	(0,7)	10,1	(0,01)

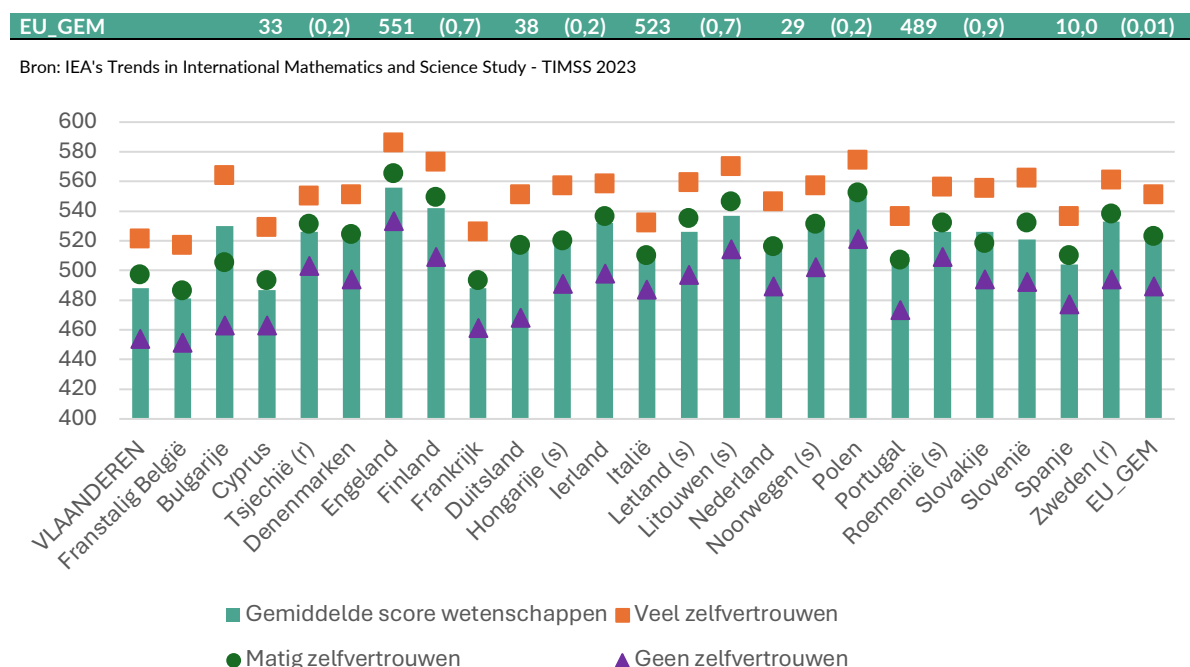
Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023



FIGUUR 32: ZELFVERTROUWEN NAAR PRESTATIES WISKUNDE

Tabel 68: Wetenschapsscore opgedeeld naar zelfvertrouwen bij wetenschappen

Land	Veel zelfvertrouwen		Matig zelfvertrouwen		Geen zelfvertrouwen		Gemiddelde schaalscore
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	
VLAANDEREN	30 (1,0)	521 (3,7)	39 (0,9)	497 (2,4)	31 (1,0)	454 (3,3)	9,8 (0,05)
Franstalig België	29 (0,9)	517 (2,3)	37 (0,9)	486 (3,5)	34 (1,1)	451 (4,0)	9,8 (0,04)
Bulgarije	56 (1,6)	564 (3,4)	28 (1,1)	505 (7,6)	16 (1,1)	463 (8,6)	11,1 (0,07)
Cyprus	28 (1,2)	529 (4,4)	29 (0,8)	493 (3,1)	43 (1,1)	463 (3,6)	9,5 (0,07)
Tsjechië	28 (1,0)	550 (2,6)	39 (0,8)	531 (2,9)	32 (0,9)	503 (3,2)	9,8 (0,04)
Denemarken	31 (1,0)	551 (3,2)	42 (0,8)	524 (3,1)	26 (1,1)	494 (3,8)	9,9 (0,04)
Engeland	29 (0,9)	586 (4,4)	39 (0,9)	565 (3,5)	32 (1,0)	533 (3,5)	9,7 (0,04)
Finland	31 (0,9)	573 (3,1)	43 (0,9)	549 (2,8)	26 (0,9)	509 (4,0)	9,9 (0,04)
Frankrijk	28 (1,2)	526 (3,4)	37 (1,0)	493 (3,8)	34 (1,1)	461 (3,9)	9,7 (0,05)
Duitsland	41 (1,1)	551 (3,2)	35 (0,8)	517 (3,4)	23 (0,9)	468 (5,2)	10,4 (0,05)
Hongarije	41 (0,9)	557 (3,4)	33 (0,8)	520 (3,6)	26 (0,9)	491 (4,6)	10,4 (0,05)
Ierland	31 (0,9)	558 (3,6)	43 (1,0)	536 (3,7)	26 (1,0)	498 (5,0)	9,9 (0,04)
Italië	39 (1,0)	532 (2,6)	37 (0,9)	510 (2,7)	24 (0,8)	487 (3,8)	10,3 (0,04)
Letland	25 (1,2)	559 (4,2)	39 (1,2)	535 (3,1)	36 (1,2)	497 (4,1)	9,6 (0,05)
Litouwen	22 (0,8)	570 (2,9)	39 (1,0)	546 (3,4)	39 (1,2)	514 (3,5)	9,5 (0,04)
Nederland	32 (1,1)	546 (3,6)	40 (1,1)	516 (3,8)	27 (1,1)	489 (3,4)	10,0 (0,05)
Noorwegen	33 (1,3)	557 (3,4)	45 (1,0)	531 (3,0)	22 (0,9)	502 (3,8)	10,0 (0,04)
Polen	32 (1,2)	574 (2,7)	43 (0,9)	552 (2,4)	25 (1,0)	521 (3,7)	10,0 (0,05)
Portugal	44 (1,1)	536 (2,2)	32 (0,9)	507 (3,0)	23 (0,9)	473 (3,5)	10,5 (0,04)
Roemenië	35 (1,5)	556 (4,8)	33 (1,0)	532 (5,0)	32 (1,5)	509 (5,6)	10,1 (0,07)
Slovakije	32 (1,1)	555 (3,3)	37 (1,0)	518 (5,0)	31 (1,3)	494 (5,8)	10,0 (0,05)
Slovenië	31 (0,8)	562 (2,8)	38 (0,8)	532 (2,7)	32 (0,9)	492 (3,0)	9,9 (0,04)
Spanje	30 (0,9)	536 (2,4)	35 (0,7)	510 (2,2)	35 (0,8)	477 (2,7)	9,8 (0,04)
Zweden	33 (0,9)	561 (3,9)	44 (0,8)	538 (3,0)	24 (1,0)	494 (5,0)	10,0 (0,04)



FIGUUR 33: ZELFVERTROUWEN NAAR PRESTATIES WETENSCHAPPEN

De leerkracht

Opleiding

Binnen Europa zijn heel wat verschillen terug te vinden wat betreft de diploma's van leerkrachten in het basisonderwijs (Tabel 69). In Vlaanderen geldt een minimumdiploma op het niveau van een bachelor om aan de slag te gaan in het lager onderwijs. Logischerwijze heeft het merendeel van de leerlingen dan ook les van een leerkracht met een bachelorsdiploma (94%). Slechts 5% van de leerlingen krijgt les van een leerkracht met een masterdiploma of hoger. Deze verhouding is sinds 2019 onveranderd gebleven. Opvallend is dat 1% van de leerlingen les krijgt van een leerkracht die niet over een bachelorsdiploma beschikt. Dit zou verklaard kunnen worden door startende leerkrachten in een 'leerkracht in opleiding'-traject (LIO). Daar waar masterdiploma's in het basisonderwijs in Vlaanderen in TIMSS 2023 eerder uitzonderlijk zijn, zien we dat verschillende andere onderwijssystemen een veel groter aandeel leerkrachten met een masterdiploma hebben. Voorbeelden hiervan zijn Bulgarije, Tsjechië en Finland. In deze onderwijssystemen is de lerarenopleiding opgetrokken naar een hoger academisch niveau, wat leidt tot een aanzienlijk groter aantal leerkrachten met een mastergraad. Opvallend is de situatie in Engeland. Daar staat een aanzienlijk aandeel van de leerkrachten (12%) voor de klas zonder diploma hoger onderwijs. Ook valt op dat in een aantal onderwijssystemen, zoals Cyprus, Italië en Slovenië, heel wat leerkrachten in het basisonderwijs over een doctoraat beschikken.

Tabel 69: Percentage leerlingen naar het opleidingsniveau van de leraar

Land	Doctoraat		Master		Bachelor		Geen Bachelor	
VLAANDEREN	-	-	5	(2,0)	94	(2,2)	1	(0,7)
Franstalig België	-	-	9	(2,5)	90	(2,6)	-	-
Bulgarije	3	(1,3)	95	(2,0)	2	(1,4)	-	-
Cyprus	10	(1,6)	69	(3,2)	22	(3,1)	1	(1,0)
Tsjechië	7	(1,9)	93	(1,9)	-	-	2	(1,2)
Denemarken	2	(1,1)	26	(4,1)	71	(4,2)	-	-
Engeland	-	-	30	(4,6)	70	(4,6)	12	(2,9)
Finland	3	(1,5)	96	(1,8)	1	(1,0)	-	-
Frankrijk	4	(2,5)	39	(4,3)	44	(5,1)	6	(1,4)
Duitsland	7	(1,9)	86	(2,4)	0	(0,3)	-	-
Hongarije	2	(1,2)	51	(4,6)	48	(4,8)	2	(1,6)

Ierland	2	(1,3)	65	(4,2)	31	(4,1)	3	(1,4)
Italië	11	(2,3)	85	(2,8)	1	(0,8)	-	-
Letland	9	(2,3)	82	(3,3)	10	(2,4)	-	-
Litouwen	4	(1,6)	80	(3,1)	16	(2,8)	6	(3,1)
Nederland	-	-	26	(6,0)	68	(6,4)	-	-
Noorwegen	-	-	55	(4,5)	45	(4,5)	-	-
Polen	1	(0,7)	99	(0,7)	-	-	-	-
Portugal	5	(1,7)	51	(4,4)	44	(4,4)	-	-
Roemenië	9	(3,7)	61	(5,3)	30	(4,7)	0	(0,3)
Slovakije	4	(1,6)	96	(1,6)	-	-	-	-
Slovenië	24	(3,8)	75	(3,9)	1	(0,7)	-	-
Spanje	2	(0,5)	44	(3,1)	55	(3,1)	0	(0,0)
Zweden	1	(0,8)	37	(4,4)	61	(4,5)	1	(0,2)
GEM EU	4	(0,4)	61	(0,7)	34	(0,7)	-	-

Ervaring

Het grootste deel van de leerlingen in Vlaanderen wordt onderwezen door leerkrachten met ervaring. Gemiddeld gezien krijgen leerlingen in Vlaanderen les van leerkrachten met 17 jaar ervaring, wat 3 jaar minder is dan het Europees gemiddelde (zie Tabel 71). Wanneer we kijken naar de verdeling van het aantal jaren ervaring van de leerkrachten binnen Vlaanderen, blijkt dat 37% van de leerlingen les krijgt van leerkrachten met meer dan 20 jaar ervaring, terwijl 65% les krijgt van leerkrachten met meer dan 10 jaar ervaring. In vergelijking met eerdere TIMSS-cycli zien we een gelijkaardig patroon (zie Tabel 70). Zo kreeg 31% van de leerlingen in 2019 les van een leerkracht met meer dan 20 jaar ervaring en 67% van een leerkracht met meer dan 10 jaar ervaring (Faddar et al., 2020). In 2015 ging dit respectievelijk om 42% en 76% van de leerlingen die les kreeg van een leerkracht met meer dan 20 jaar en meer dan 10 jaar ervaring (Vandenbroeck et al., 2016).

Tabel 70: Aantal jaar ervaring Vlaamse leerkrachten (% op leerlingniveau)

Land	Minder dan 5 jaar	Van 5 tot 10 jaar	Van 10 tot 20 jaar	Meer dan 20 jaar
2023	16	19	28	37
2019	16	17	36	31

Tabel 71: Gemiddelde ervaring van de leerkrachten waarvan de TIMSS-leerlingen les krijgen

Land	Gemiddeld aantal jaar ervaring		Standaarddeviatie	
VLAANDEREN	17	(0,8)	11	(0,4)
Franstalig België	17	(0,5)	10	(0,3)
Bulgarije	25	(1,0)	12	(0,4)
Cyprus	20	(0,5)	8	(0,3)
Tsjechië	21	(0,8)	12	(0,3)
Denemarken	15	(1,0)	12	(0,4)
Engeland	13	(0,8)	9	(0,7)
Finland	15	(0,6)	10	(0,3)
Frankrijk	16	(0,7)	10	(0,4)
Duitsland	17	(0,6)	11	(0,4)
Hongarije	27	(0,8)	11	(0,5)
Ierland	13	(0,8)	9	(0,5)
Italië	22	(0,8)	11	(0,4)
Letland	25	(1,2)	14	(0,6)
Litouwen	29	(0,8)	12	(0,5)
Nederland	14	(1,1)	12	(0,9)
Noorwegen	14	(0,7)	9	(0,6)
Polen	24	(0,8)	11	(0,4)
Portugal	24	(0,7)	11	(0,5)
Roemenië	25	(1,0)	11	(0,5)
Slovakije	24	(0,8)	11	(0,5)
Slovenië	23	(0,7)	12	(0,3)
Spanje	17	(0,6)	10	(0,3)
Zweden	14	(0,7)	10	(0,5)
GEM EU	20	(0,2)	11	(0,1)

TIMSS is representatief op leerlingniveau. Deze tabel geeft dus de gemiddelde ervaring van de leerkrachten waarvan de TIMSS-leerlingen les krijgen, niet de gemiddelde ervaring van alle leerkrachten in de vermeldende onderwijssystemen of regio's.

Professionele ontwikkeling

In Tabel 72 en Tabel 73 worden de percentages leerlingen weergegeven waarvan de leerkracht aangaf deelgenomen te hebben aan professionele ontwikkelingsactiviteiten of nood had om hieraan deel te nemen. Deze activiteiten richten zich op uiteenlopende onderdelen zoals *vakinhoud, pedagogiek en didactiek, ICT-integratie, probleemoplossende vaardigheden*, en de *individuele leerbehoeften* van leerlingen.

Bij het bekijken van de wiskundegegevens valt op dat leerkrachten in Vlaanderen minder deelnemen aan professionele ontwikkelingsactiviteiten dan hun Europese collega's. Dit patroon zien we ook terug in onderwijssystemen als Finland, Hongarije en Noorwegen. Litouwen vormt hierbij een uitzondering: leerkrachten scoren daar stelselmatig boven het Europees gemiddelde. In Vlaanderen richten de meeste leerkrachten zich vooral op activiteiten die te maken hebben met het *curriculum* en de *individuele leerbehoeften* van leerlingen binnen wiskunde. Het gaat hierbij om 32% en 33% van de leerlingen die les krijgen van leerkrachten die bijscholing volgden over deze topics, wat respectievelijk 1% hoger en 3% lager ligt dan het Europees gemiddelde. In vergelijking met TIMSS 2019 zien we dat de deelname van leerkrachten in Vlaanderen aan professionalisering op het gebied van wiskunde verder is afgenomen. Een uitzondering vormt de toename gericht op *ICT-integratie*: In 2019 had slechts 8% van de leerlingen een leerkracht die professionaliseringsactiviteiten over ICT volgde, terwijl dit in 2023 ging om 24%.

Wat betreft wetenschappen nemen de leerkrachten in Vlaanderen, net zoals bij wiskunde, minder deel aan professionaliseringsactiviteiten in vergelijking met andere Europese onderwijssystemen. Zo ligt de deelname aan activiteiten gericht op het *curriculum* (19%) en de *individuele leerbehoeften* van leerlingen (16%) lager dan het Europees gemiddelde van 22% en 24%. Een opvallende trend is dat de deelname aan professionalisering rond *het curriculum* in 2023 bijna gehalveerd is ten opzichte van 2019. In 2019 kreeg nog 37% van de leerlingen les van een leerkracht die aan dergelijke activiteiten deelnam, terwijl dat percentage in 2023 is gedaald naar 19%. Ook de deelname aan activiteiten gericht op *integratie in andere vakgebieden* daalde van 21% in 2019 naar 13% in 2023. Opvallend is dat, net zoals bij de professionaliseringsactiviteiten bij wiskunde, er bijna een verdubbeling is op vlak van *ICT-integratie* in vergelijking met 2019: in 2019 nam 10% van de leerkrachten deel, terwijl dit in 2023 om 18% gaat.

Wanneer we deze resultaten vergelijken met de nood die Vlaamse leerkrachten rapporteren in verband met professionalisering is er een duidelijk verschil zichtbaar. Zo heeft de meerderheid van leerlingen les van een leerkracht die aangeeft nood te hebben aan professionaliseringsactiviteiten op het gebied van *ICT-integratie* (63% van de leerkrachten voor wiskunde en 53% voor wetenschappen) en *evaluatie* (23% voor wiskunde en 31% voor wetenschappen). Ook op het gebied van *probleemoplossende vaardigheden* is de vraag naar bijscholing groot (47% van de leerkrachten voor wiskunde en 37% voor wetenschappen). Specifiek binnen wetenschappen zien we ten slotte een behoefte aan activiteiten gericht op de *integratie van wetenschappen in andere domeinen* (46%) en *het milieu* (37%), wat ook zichtbaar is in andere Europese onderwijssystemen (respectievelijk 48% en 46%).

Tabel 72: Percentage leerlingen waarvan de leerkracht professionalisering volgde of aangeeft nood te hebben aan professionalisering

Land	Inhoud van wiskunde		Pedagogiek en didactiek		Curriculum en leerplan		ICT-integratie		Probleemopl. vaardigheden		Evaluatie		Individuele leerbehoeften	
	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan
VLAANDEREN	24%	18%	26%	26%	32%	24%	24%	63%	17%	47%	13%	23%	33%	45%
Franstalig België	18%	39%	17%	62%	35%	48%	9%	51%	8%	65%	9%	36%	24%	69%
Bulgarije	21%	16%	16%	17%	23%	4%	40%	49%	31%	52%	32%	18%	38%	42%
Cyprus	54%	31%	46%	46%	39%	31%	29%	76%	32%	65%	31%	47%	30%	63%
Tsjechië	21%	23%	29%	35%	7%	28%	40%	61%	40%	53%	18%	34%	44%	41%
Denemarken	26%	24%	24%	30%	9%	11%	15%	29%	14%	41%	7%	28%	13%	35%
Engeland	75%	19%	80%	32%	77%	18%	22%	64%	59%	49%	40%	32%	56%	40%
Finland	8%	23%	13%	40%	7%	19%	11%	59%	7%	54%	8%	32%	19%	51%
Frankrijk	51%	19%	56%	42%	31%	18%	12%	69%	40%	53%	7%	36%	22%	68%
Duitsland	28%	34%	25%	43%	18%	20%	23%	63%	14%	54%	10%	35%	19%	53%
Hongarije	9%	15%	13%	30%	7%	17%	14%	49%	17%	55%	7%	27%	22%	44%
Ierland	26%	37%	21%	50%	22%	40%	26%	78%	28%	82%	15%	43%	32%	60%
Italië	32%	38%	43%	59%	30%	40%	40%	73%	39%	66%	31%	48%	37%	58%
Letland	54%	41%	46%	44%	52%	36%	48%	60%	53%	67%	51%	46%	55%	53%
Litouwen	55%	56%	37%	57%	60%	59%	78%	65%	49%	65%	38%	60%	61%	63%
Nederland	38%	30%	39%	28%	22%	18%	12%	30%	25%	49%	24%	24%	37%	43%
Noorwegen	11%	32%	12%	42%	9%	30%	13%	53%	11%	52%	6%	43%	8%	57%
Polen	79%	17%	67%	23%	57%	16%	82%	36%	53%	46%	51%	30%	61%	40%
Portugal	32%	28%	30%	42%	28%	31%	43%	63%	24%	57%	16%	39%	31%	42%
Roemenië	24%	29%	39%	28%	29%	24%	45%	52%	42%	54%	28%	39%	58%	47%
Slovakië	19%	35%	38%	46%	42%	33%	49%	63%	43%	65%	22%	41%	40%	58%
Slovenië	33%	25%	29%	32%	15%	24%	33%	66%	34%	60%	19%	54%	38%	47%
Spanje	34%	41%	38%	67%	29%	46%	40%	72%	34%	73%	28%	63%	47%	69%
Zweden	28%	26%	31%	46%	60%	22%	16%	55%	20%	57%	37%	40%	31%	60%
GEM_EU	33%	29%	34%	40%	31%	27%	32%	58%	31%	58%	23%	38%	36%	52%

Tabel 73: Percentage leerlingen waarvan de leerkracht professionalisering volgde of aangeeft nood te hebben aan professionalisering

	Inhoud van wetenschappen		Pedagogiek en didactiek		Curriculum en leerplan		ICT-integratie		Probleemopl. vaardigheden		Evaluatie		Individuele leerbehoeften		Integratie in andere domeinen		Integratie van milieu/environmentalisme	
	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan	Gevolgd	Nood aan
VLAANDEREN	11%	34%	11%	34%	19%	32%	18%	53%	14%	37%	6%	31%	16%	32%	13%	46%	13%	37%
Franstalig België	14%	48%	14%	59%	27%	52%	4%	51%	7%	60%	5%	34%	7%	41%	6%	59%	5%	54%
Bulgarije	13%	15%	10%	19%	21%	5%	32%	46%	26%	50%	15%	19%	30%	35%	32%	44%	28%	41%
Cyprus	53%	45%	49%	58%	45%	38%	34%	81%	40%	60%	33%	52%	25%	71%	19%	69%	20%	64%
Tsjechië	17%	25%	10%	33%	4%	23%	21%	48%	24%	45%	6%	25%	30%	29%	13%	39%	17%	38%
Denemarken	10%	34%	8%	26%	2%	19%	5%	33%	7%	36%	3%	33%	7%	25%	6%	28%	4%	28%
Engeland	53%	31%	56%	40%	52%	31%	22%	64%	40%	56%	27%	48%	35%	37%	30%	45%	19%	53%
Finland	1%	22%	2%	36%	3%	17%	3%	49%	2%	40%	6%	25%	12%	34%	4%	42%	4%	38%
Frankrijk	6%	45%	8%	61%	5%	38%	3%	69%	5%	58%	1%	47%	7%	55%	4%	59%	11%	50%
Duitsland	12%	45%	5%	38%	8%	25%	12%	44%	7%	40%	4%	26%	6%	31%	6%	39%	7%	42%
Hongarije	7%	21%	7%	33%	5%	17%	5%	37%	14%	47%	4%	23%	20%	32%	6%	33%	12%	38%
Ierland	15%	59%	13%	63%	15%	49%	12%	81%	20%	74%	6%	60%	22%	51%	16%	66%	16%	64%
Italië	15%	42%	19%	56%	18%	32%	22%	68%	22%	52%	20%	41%	28%	50%	20%	59%	19%	56%
Letland	53%	34%	45%	39%	43%	34%	47%	54%	54%	50%	45%	50%	33%	52%	43%	46%	25%	48%
Litouwen	37%	56%	24%	58%	44%	59%	52%	68%	36%	62%	25%	62%	34%	62%	42%	59%	29%	60%
Nederland	9%	19%	9%	18%	7%	15%	7%	21%	16%	34%	4%	12%	8%	18%	9%	32%	4%	22%
Noorwegen	4%	49%	2%	51%	3%	34%	4%	57%	3%	47%	1%	36%	4%	44%	6%	51%	2%	43%
Polen	63%	15%	42%	17%	39%	12%	76%	32%	43%	42%	30%	21%	59%	26%	22%	33%	37%	34%
Portugal	22%	35%	16%	47%	17%	36%	24%	62%	22%	51%	12%	35%	23%	38%	22%	54%	25%	44%
Roemenië	28%	36%	26%	36%	22%	33%	34%	42%	34%	46%	18%	38%	46%	42%	29%	46%	14%	54%
Slovakije	18%	46%	20%	45%	36%	33%	39%	53%	31%	60%	18%	39%	29%	48%	18%	49%	19%	53%
Slovenië	21%	43%	15%	42%	13%	27%	29%	62%	27%	61%	12%	55%	25%	37%	23%	46%	22%	56%
Spanje	20%	46%	21%	63%	24%	45%	36%	65%	28%	63%	22%	55%	44%	59%	28%	62%	25%	56%
Zweden	26%	38%	19%	39%	50%	29%	13%	50%	12%	48%	24%	45%	16%	50%	12%	42%	15%	41%
GEM_EU	22%	37%	19%	42%	22%	31%	23%	54%	22%	51%	14%	38%	24%	42%	18%	48%	16%	46%

Jobtevredenheid

Naast de opleiding, ervaring en professionele ontwikkeling van leerkrachten, werd er binnen TIMSS ook gepeild naar de jobtevredenheid van leerkrachten. Hierbij werd er aan leerkrachten gevraagd in welke mate zij tevreden zijn met hun beroep als leerkracht. Er werden 3 categorieën van elkaar onderscheiden: *Niet tevreden*, *Gematigd tevreden* en *Erg tevreden*. Tabel 74 geeft een overzicht weer van het percentage leerlingen in Vlaanderen dat les krijgt van leerkrachten naargelang hun tevredenheid over hun beroep als leerkracht, afgezet tegenover de wiskundeprestaties. Tabel 75 biedt dezelfde informatie voor de wetenschapsprestaties⁴.

Tabel 74 toont aan dat 8% van de leerlingen in Vlaanderen les krijgt van leerkrachten die *Niet tevreden* zijn over hun beroep. Dat ligt onder het Europees gemiddelde van 10%. Wanneer we dit aandeel vergelijken met de set referentieonderwijssystemen, valt het op dat onderwijssystemen zoals Finland (17%), Litouwen (14%) en Polen (24%) aanmerkelijk meer leerlingen hebben die les krijgen van leerkrachten die *Niet tevreden* zijn over hun beroep. Verder zien we dat 38% van de leerlingen in Vlaanderen les krijgt van leerkrachten die *Gematigd tevreden* zijn over hun beroep en 54% van de leerlingen krijgt les van leerkrachten die *Erg tevreden* zijn. Dit laatste ligt 4% procent hoger dan het Europees gemiddelde van 50%. In vergelijking met de set referentieonderwijssystemen, merken we op dat er toch een aantal onderwijssystemen zijn waarvan het aandeel leerlingen dat les krijgt van leerkrachten die *Erg tevreden* zijn over hun beroep hoger ligt. Zo krijgt in Roemenië 82% van de leerlingen les van leerkrachten die *Erg Tevreden* zijn over hun beroep als leerkracht, gevolgd door 72% van de leerlingen in Italië en Spanje. Voor wetenschappen zijn deze percentages gelijkaardig: Tabel 75 geeft weer dat 8% van de leerlingen in Vlaanderen les krijgt van leerkrachten die *Niet tevreden* zijn over hun beroep, 37% van de leerlingen krijgt les van leerkrachten die *Gematigd tevreden* zijn, en 55% van de leerlingen krijgt les van leerkrachten die *Erg tevreden* zijn over hun beroep.

Wanneer we naar de leerlingprestaties kijken voor wiskunde, zien we dat leerlingen die les krijgen van leerkrachten die *Niet tevreden* zijn over hun beroep, gemiddeld gezien 525 punten scoren voor wiskunde. Bij leerlingen die les krijgen van leerkrachten die *Gematigd* en *Erg tevreden* zijn over hun beroep, gaat dit om wiskundescores van 521 en 525 punten, gelijkaardig aan het Europees gemiddelde. Het is dus opvallend dat leerlingen die les krijgen van leerkrachten die *Niet tevreden* zijn over hun beroep gelijkaardig scoren als leerlingen die les krijgen van leerkrachten die *Erg tevreden* zijn over hun beroep (voor beide categorieën gaat het om een wiskundescore van 525 punten). Dit zien we ook terugkeren bij de meerderheid van de set referentieonderwijssystemen, waaronder Franstalig België, Finland, Frankrijk, Duitsland en Nederland. Onderwijssystemen waarbij de wiskundeprestaties beter zijn bij leerlingen die les krijgen van leerkrachten die *Erg tevreden* zijn, zijn onder andere Bulgarije en Cyprus. Hier behalen leerlingen van leerkrachten die *Erg tevreden* zijn over hun beroep gemiddeld gezien 25 en 42 punten meer in vergelijking met leerlingen die les krijgen van leerkrachten die *Niet tevreden* zijn over hun beroep (518 ten opzichte van 493 voor Bulgarije; 538 ten opzichte van 496 voor Cyprus).

Voor wetenschappen zien we dat leerlingen in Vlaanderen die les krijgen van leerkrachten die *Niet tevreden*, *Gematigd tevreden* en *Erg tevreden* zijn over hun beroep respectievelijk 497, 487 en 493 punten scoren. Dit ligt 21, 32 en 29 punten lager dan het Europees gemiddelde. Onderwijssystemen die voor deze categorieën gelijkaardig scoren aan Vlaanderen zijn onder andere Finland en Franstalig België. Ook hier valt op dat er bij de set referentieonderwijssystemen niet zo een groot verschil is in wetenschapsprestaties tussen

⁴ Verschillen in gemiddelde in tabellen zijn te verklaren door het feit dat in sommige onderwijssystemen verschillende leerkrachten wiskunde of wetenschappen geven aan leerlingen.

leerlingen die les krijgen van leerkrachten die *Niet tevreden* zijn over hun beroep en leerlingen die les krijgen van leerkrachten die *Erg tevreden* zijn.

Tabel 74: Jobtevredenheid leerkrachten naar prestaties wiskunde

Percentage leerlingen dat les krijgt van leerkrachten naargelang hun tevredenheid over hun beroep als leerkracht												
Land	Niet tevreden				Gematigd tevreden				Erg tevreden			
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score	
VLAANDEREN	8	(2,1)	525	(7,1)	38	(3,9)	521	(4,2)	54	(3,8)	525	(3,2)
Franstalig België	13	(2,0)	489	(8,0)	45	(3,2)	494	(4,1)	42	(3,1)	490	(4,0)
Bulgarije	9	(2,1)	493	(6,3)	35	(3,2)	520	(3,9)	56	(3,3)	518	(3,2)
Cyprus	5	(1,9)	496	(24,0)	29	(3,5)	519	(8,8)	66	(3,6)	538	(4,9)
Tsjechië	12	(2,0)	519	(5,7)	50	(3,4)	534	(3,1)	39	(3,1)	530	(3,4)
Denemarken	12	(2,5)	523	(5,6)	51	(3,9)	524	(3,1)	37	(3,4)	527	(3,6)
Engeland	11	(3,0)	555	(6,8)	50	(4,4)	548	(4,6)	39	(4,2)	560	(7,6)
Finland	17	(2,7)	524	(6,8)	48	(3,4)	535	(3,5)	34	(3,4)	527	(3,9)
Frankrijk	15	(2,2)	478	(7,0)	57	(3,7)	487	(4,0)	27	(3,2)	485	(5,2)
Duitsland	6	(1,8)	530	(8,3)	52	(3,9)	521	(3,7)	42	(3,9)	527	(3,6)
Hongarije	10	(2,2)	525	(11,9)	48	(3,6)	513	(6,6)	42	(3,8)	530	(6,1)
Ierland	8	(2,0)	555	(7,5)	39	(3,6)	539	(4,6)	53	(3,6)	549	(3,3)
Italië	3	(0,7)	522	(9,3)	26	(2,9)	514	(5,6)	72	(2,8)	513	(3,3)
Letland	10	(2,9)	522	(12,0)	45	(3,5)	533	(4,3)	45	(3,4)	539	(4,2)
Litouwen	14	(2,3)	555	(7,9)	42	(3,3)	560	(4,7)	44	(3,9)	563	(4,5)
Nederland	3	(1,6)	535	(15,1)	26	(4,8)	541	(5,7)	71	(4,8)	534	(3,3)
Noorwegen	10	(1,7)	524	(6,8)	50	(3,6)	533	(3,1)	40	(3,7)	532	(3,6)
Polen	24	(2,8)	546	(4,6)	50	(3,4)	547	(2,8)	26	(2,8)	544	(4,7)
Portugal	9	(1,6)	510	(8,3)	34	(3,5)	513	(4,1)	57	(3,4)	521	(4,1)
Roemenië	1	(0,8)	544	(29,4)	17	(3,5)	549	(9,4)	82	(3,4)	541	(5,8)
Slovakije	13	(2,2)	517	(10,4)	38	(3,3)	506	(6,1)	49	(3,5)	521	(4,0)
Slovenië	9	(1,8)	506	(5,8)	43	(3,4)	513	(2,8)	48	(3,4)	516	(2,5)
Spanje	3	(0,9)	483	(17,4)	25	(2,4)	498	(3,7)	72	(2,6)	499	(2,7)
Zweden	7	(2,3)	534	(9,1)	32	(4,1)	529	(4,6)	61	(4,4)	529	(4,0)
GEM. EU	10	(0,4)	521	(2,4)	40	(0,7)	525	(1,0)	50	(0,7)	527	(0,9)

Tabel 75: Jobtevredenheid leerkrachten naar prestaties wetenschappen

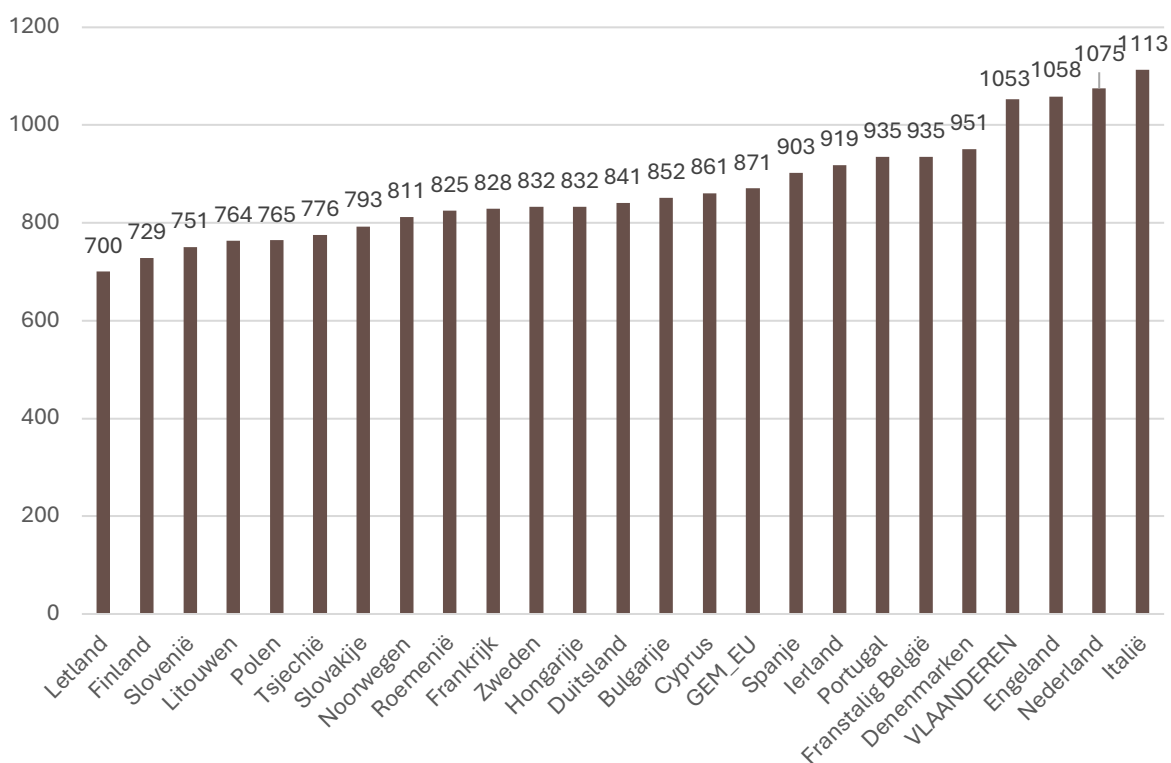
Percentage leerlingen dat les krijgt van leerkrachten naargelang hun tevredenheid over hun beroep als leerkracht												
	Niet tevreden				Gematigd tevreden				Erg tevreden			
Land	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score	
VLAANDEREN	8	(2,1)	497	(9,4)	37	(3,9)	487	(5,1)	55	(3,9)	493	(3,6)
Franstalig België	12	(1,9)	484	(7,2)	44	(3,2)	487	(4,2)	45	(3,4)	479	(4,4)
Bulgarije	5	(1,7)	483	(33,3)	32	(3,4)	517	(8,1)	63	(3,6)	539	(7,1)
Cyprus	12	(2,1)	480	(9,4)	39	(3,4)	486	(4,9)	50	(3,4)	489	(4,4)
Tsjechië	13	(2,0)	522	(4,6)	49	(3,1)	527	(3,6)	38	(3,2)	525	(3,1)
Denemarken	12	(2,3)	523	(6,8)	43	(3,9)	519	(4,1)	46	(3,8)	525	(3,8)
Engeland	11	(3,0)	562	(6,0)	52	(4,0)	555	(4,2)	36	(3,7)	562	(5,4)
Finland	15	(2,4)	480	(7,9)	53	(3,9)	489	(4,3)	32	(3,5)	493	(5,1)
Frankrijk	18	(2,7)	540	(7,1)	46	(3,5)	546	(3,8)	36	(3,4)	540	(4,2)
Duitsland	7	(1,8)	519	(6,4)	52	(3,2)	514	(4,0)	40	(3,2)	516	(5,1)
Hongarije	12	(2,5)	530	(8,6)	47	(3,7)	515	(6,3)	41	(3,8)	530	(5,8)
Ierland	8	(2,0)	536	(6,5)	39	(3,6)	526	(5,4)	53	(3,6)	536	(3,4)
Italië	3	(0,7)	521	(8,7)	26	(2,9)	513	(4,7)	72	(2,8)	509	(3,0)
Letland	8	(2,7)	505	(14,4)	51	(4,2)	527	(3,5)	41	(4,0)	529	(4,8)
Litouwen	14	(2,3)	530	(8,0)	42	(3,3)	537	(4,5)	44	(3,9)	539	(4,2)
Nederland	3	(1,6)	525	(12,7)	26	(4,8)	520	(7,0)	71	(4,8)	515	(3,8)
Noorwegen	11	(2,2)	525	(7,7)	55	(3,7)	533	(3,8)	34	(3,7)	533	(4,1)
Polen	27	(3,5)	549	(3,5)	45	(4,2)	552	(3,3)	28	(3,6)	547	(4,0)
Portugal	9	(1,6)	506	(6,7)	33	(3,4)	507	(3,9)	59	(3,4)	513	(3,1)
Roemenië	2	(1,1)	528	(22,7)	18	(3,2)	534	(8,7)	80	(3,1)	526	(5,5)
Slovakije	13	(2,0)	517	(9,8)	39	(3,2)	512	(7,3)	48	(3,5)	528	(4,1)
Slovenië	9	(1,8)	517	(6,6)	43	(3,4)	524	(3,3)	48	(3,4)	528	(2,9)
Spanje	4	(1,1)	500	(11,8)	25	(2,4)	500	(3,9)	71	(2,5)	506	(2,5)
Zweden	9	(2,4)	543	(8,0)	37	(4,1)	537	(4,3)	55	(4,5)	530	(4,9)
GEM. EU	10	(0,4)	518	(2,4)	41	(0,7)	519	(1,0)	49	(0,7)	522	(0,9)

De klaspraktijk

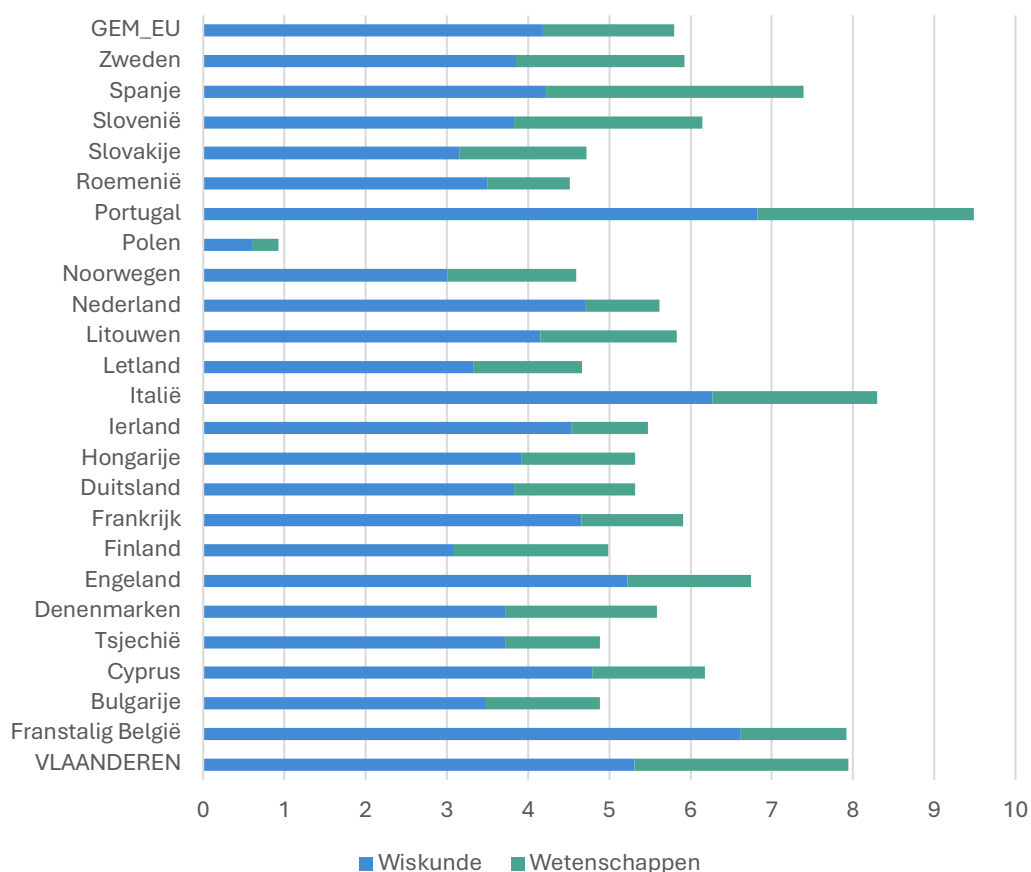
Instructietijd

Figuur 34 geeft het totaal aantal instructie-uren per jaar weer, zoals gerapporteerd door de schoolleider. Hieruit blijkt dat er in Vlaanderen gemiddeld gezien 1053 uur aan instructie wordt gegeven per jaar, wat aanmerkelijk hoger ligt dan het Europees gemiddelde van 871 uur. Wanneer we Vlaanderen vergelijken met de set referentieonderwijssystemen, valt op dat Vlaanderen bijna het meest aantal instructie-uren per jaar heeft. Enkel Engeland, Nederland en Italië hebben volgens de schoolleiders meer instructie-uren per jaar. Zij hebben er respectievelijk 1058, 1075 en 1113. Onderwijssystemen met het minst aantal instructie-uren per jaar zijn Letland (700), Finland (729), Slovenië (751) en Polen (765).

Naast het aantal instructie-uren per jaar, wordt er ook gekeken naar het aantal instructie-uren per week voor wiskunde en wetenschappen, zoals gerapporteerd door de leerkracht. Uit Figuur 35 blijkt dat leerkrachten in Vlaanderen gemiddeld 5 uren per week inzetten voor wiskunde. Dit is een verhouding die, in vergelijking met de set referentieonderwijssystemen, overeenkomt met de tijd die in Engeland en Cyprus aan wiskunde wordt besteed. Enkel Portugal (7), Italië (6) en Franstalig België (6,5) schenken meer instructietijd aan wiskunde. Aan wetenschappen besteden leerkrachten internationaal gezien minder tijd dan aan wiskunde. In Vlaanderen schatten we de instructietijd voor wetenschappen op 3 uur per week, wat vergelijkbaar is met Spanje en Portugal. In vergelijking met de set referentieonderwijssystemen is er geen enkel ander land dat meer tijd aan wetenschappen besteedt. Een opvallende case is Polen. Hoewel zij gemiddeld gezien 1 uur per week aan wiskunde en wetenschappen besteden, behalen zij toch goede prestaties.



FIGUUR 34: TOTAAL AANTAL INSTRUCTIE-UREN PER JAAR (GERAPPORTEERD DOOR DE SCHOOLLEIDER)



FIGUUR 35: AANTAL UREN INSTRUCTIE PER WEEK (GERAPPORTEERD DOOR DE LEERKRACHT)

Behandelde inhoud en wis/wet (TCMA)

De TIMSS-toets en het *TIMSS-assessment framework* biedt een afspiegeling van de nationale curricula overheen de verschillende deelnemende onderwijssystemen. Dat maakt dat de behandelde inhoud niet 100% overeenkomen met het Vlaamse curriculum in het vierde leerjaar. Voor wiskunde kwam ongeveer 84% van de items uit de TIMSS-toets overeen met het Vlaamse curriculum in het vierde leerjaar. Voor wetenschappen ongeveer 54%. De resultaten in Tabel 76 tonen echter aan dat deze discrepantie geen verklaring biedt voor de teleurstellende Vlaamse resultaten.

In Tabel 76 worden de geschatte prestaties weergegeven voor alle onderwijssystemen als de TIMSS-toets enkel die items zou bevatten die in het Vlaams curriculum aan bod komen. Voor wiskunde zien we dat de Vlaamse prestatie in dit geval met 1 punt zou toenemen. Ook bij andere onderwijssystemen zou een TIMSS-toets met uitsluitend “Vlaamse” items geen grote verschuivingen teweegbrengen. Bij enkele toppers (Singapore en Hongkong) is een lichte stijging merkbaar, maar voor de meerderheid van de onderwijssystemen blijft het prestatieniveau nagenoeg ongewijzigd.

Voor wetenschappen is het resultaat duidelijker. Hoewel de leerlingen in Vlaanderen op basis van het Vlaamse curriculum een beperkte stijging van 6 punten kennen, schieten de prestaties van vrijwel alle andere onderwijssystemen de hoogte in op basis van het wetenschapscurriculum in Vlaanderen. Toppresteerder Singapore doet het op basis van het Vlaams curriculum maar liefst 23 punten beter (607 ten opzichte van 630). Ook Europese sterkhouders zoals Engeland en Polen kennen een stijging van 7 punten wanneer enkel rekening gehouden wordt met items uit het Vlaamse curriculum. Ook onze buurlanden doen het beter in dit scenario met een toename van 4 punten voor Franstalig België, 5 punten voor

Nederland, 6 punten voor Duitsland en 4 punten voor Frankrijk. Het feit dat alle onderwijssystemen erop vooruitgaan wanneer enkel gekeken wordt naar items die gelinkt zijn aan het Vlaamse curriculum, voedt de veronderstelling dat voor wetenschappen, het Vlaams curriculum veeleer overeenkomt met de makkelijkere TIMSS-items.

Tabel 76: Overzicht prestaties naar Vlaams Curriculum

WISKUNDE			WETENSCHAPPEN		
Land	Wis. score op basis van alle items	Wis. score op basis van Vlaams curriculum	Land	Wet. score op basis van alle items	Wet. score op basis van Vlaams curriculum
Singapore	615 (2,9)	618 (3,0)	Singapore	607 (2,8)	630 (2,8)
Taiwan	607 (1,7)	607 (1,7)	Zuid-Korea	583 (2,5)	594 (2,5)
Zuid-Korea	594 (4,0)	594 (4,0)	Taiwan	573 (1,7)	580 (1,7)
Hong Kong	594 (2,6)	598 (2,6)	Turkije (5)	570 (3,4)	575 (3,2)
Japan	591 (2,3)	590 (2,3)	Engeland	556 (2,6)	563 (2,6)
Macao	582 (1,0)	583 (1,1)	Japan	555 (2,4)	567 (2,4)
Litouwen	561 (2,9)	561 (2,9)	Australië	550 (2,3)	553 (2,3)
Turkije (5)	553 (4,1)	553 (4,0)	Polen	550 (2,2)	557 (2,5)
Engeland	552 (2,7)	553 (2,7)	Hongkong	545 (3,8)	549 (3,9)
Polen	546 (2,9)	546 (2,9)	Finland	542 (2,9)	550 (2,9)
Ierland	546 (2,0)	548 (2,1)	Litouwen	537 (2,9)	544 (3,0)
Roemenië	542 (4,8)	541 (4,9)	Macau	536 (1,4)	543 (1,3)
Nederland	537 (2,0)	538 (2,0)	Zweden	533 (3,2)	542 (3,1)
Letland	534 (2,8)	535 (2,9)	Ierland	532 (3,2)	537 (3,2)
Noorwegen (5)	531 (2,0)	531 (2,1)	Verenigde Staten	532 (2,8)	535 (2,9)
Tsjechië	530 (2,2)	531 (2,2)	Noorwegen	530 (2,6)	536 (2,6)
Zweden	530 (2,8)	532 (2,9)	Tsjechië	526 (2,3)	535 (2,2)
Finland	529 (2,5)	530 (2,5)	Letland	526 (3,0)	531 (3,1)
Australië	525 (2,6)	526 (2,6)	Roemenië	526 (4,8)	534 (4,8)
Duitsland	524 (2,1)	524 (2,1)	Slovenië	526 (2,3)	535 (2,5)
Denemarken	524 (2,1)	524 (2,2)	Hongarije	524 (3,2)	528 (3,2)
Servië	523 (3,3)	523 (3,4)	Denemarken	522 (2,6)	525 (2,7)
VLAANDEREN	521 (2,4)	522 (2,4)	Canada	521 (2,0)	525 (2,1)
Hongarije	520 (3,6)	520 (3,7)	Slovakije	521 (3,3)	529 (3,3)
Portugal	517 (2,8)	517 (2,8)	Nederland	517 (2,9)	522 (3,3)
Verenigde Staten	517 (3,1)	518 (3,1)	Nieuw-Zeeland	517 (2,8)	520 (3,1)
Slovakije	515 (3,1)	516 (3,1)	Duitsland	515 (2,8)	521 (2,9)
Slovenië	514 (1,8)	514 (1,9)	Italië	511 (2,5)	517 (2,5)
Italië	513 (2,8)	511 (2,8)	Portugal	511 (2,3)	519 (2,3)
Armenië	513 (2,8)	513 (2,8)	Servië	510 (3,2)	517 (3,4)
Albanië	512 (4,9)	509 (5,0)	Spanje	504 (2,1)	509 (2,2)
Canada	504 (2,0)	504 (2,0)	Ver. Arabische Emiraten	495 (1,8)	495 (1,9)
Georgië	498 (3,1)	497 (3,1)	Albanië	491 (4,5)	494 (4,5)
Spanje	498 (2,1)	499 (2,1)	VLAANDEREN	488 (2,6)	494 (2,7)
Ver. Arabische Emiraten	498 (1,2)	498 (1,3)	Frankrijk	488 (3,0)	492 (3,1)
Nieuw-Zeeland	490 (2,6)	491 (2,6)	Franstalig België	481 (2,8)	485 (3,0)
Franstalig België	489 (2,4)	491 (2,5)	Chili	479 (2,7)	491 (2,9)
Kazakhstan	487 (3,6)	487 (3,7)	Bahrein	475 (3,9)	475 (4,2)
Frankrijk	484 (2,9)	484 (2,9)	Qatar	472 (3,6)	475 (3,9)
Montenegro	477 (2,1)	477 (2,1)	Kazakhstan	467 (3,5)	461 (3,6)
Noord-Macedonië	474 (3,6)	471 (3,6)	Georgië	465 (3,4)	467 (3,6)
Qatar	464 (3,5)	465 (3,5)	Montenegro	461 (2,0)	469 (2,1)
Bahrein	462 (4,1)	461 (4,2)	Armenië	457 (2,7)	455 (2,6)
Kosovo	451 (3,4)	450 (3,4)	Bosnië & Herzegovina	448 (3,7)	456 (4,1)
Bosnië & Herzegovina	447 (3,2)	447 (3,4)	Noord-Macedonië	439 (3,9)	440 (4,1)
Chili	444 (2,8)	443 (2,9)	Oman	433 (4,2)	432 (4,4)
Oezbekistan	443 (3,2)	442 (3,2)	Saudi-Arabië	428 (4,0)	420 (4,2)
Jordanië	427 (5,3)	427 (5,2)	Brazilië	425 (3,5)	428 (3,6)
Oman	421 (4,0)	420 (4,0)	Jordanië	418 (4,9)	412 (5,0)
Saudi-Arabië	420 (4,2)	419 (4,1)	Oezbekistan	412 (3,5)	405 (3,7)
Brazilië	400 (3,4)	400 (3,5)	Kosovo	403 (3,6)	406 (4,1)
INT_GEM	512 (0,4)	512 (0,4)	INT_GEM	505 (0,4)	509 (0,4)

Focus op wetenschappelijk denken

Tabel 77 geeft een overzicht van de mate waarin tijdens de lessen wetenschappen aandacht gaat naar wetenschappelijk denken en onderzoekspraktijken. Hierbij werd bijvoorbeeld gevraagd om aan te geven in welke mate leerkrachten de leerlingen vragen om hypothesen te formuleren of om experimenten uit te voeren. Zo krijgt 51% van de leerlingen les van een leerkracht die vragen stelt over wetenschappelijke fenomenen. Dit aandeel ligt in vergelijking met de set referentieonderwijssystemen en het Europese gemiddelde (74%) opvallend lager. Onderwijssystemen waar dit aandeel hoger ligt, zijn onder andere Cyprus (85%), Franstalig België (88%), Bulgarije (89%), Polen (89%), Portugal (89%), Roemenië (90%) en Italië (94%). Enkel Nederland (43%) heeft een kleiner aandeel leerlingen waarvan de leerkracht vragen stelt over wetenschappelijke fenomenen. Verder zien we dat 50% van de leerlingen een leerkracht heeft die de uitkomsten van een experiment voorspelt. Internationaal gezien ligt dit aandeel lager in Tsjechië (41%), Finland (20%) en Nederland (32%). Onderwijssystemen zoals Cyprus (96%), Engeland (91%) en Portugal (89%) behalen hogere percentages. Naast een leerkracht die vragen stelt over wetenschappelijk fenomenen en de uitkomsten van experimenten voorspelt, krijgt 6% van de leerlingen in Vlaanderen les van een leerkracht die representaties maakt van wetenschappelijke verschijnselen tijdens de lessen. Dit aandeel ligt ruim onder het Europese gemiddelde van 31%. Ook in vergelijking met de set referentieonderwijssystemen behoort Vlaanderen tot de slechtste van de klas. Enkel Finland (4%) heeft minder leerlingen waarvan de leerkracht representaties maakt van wetenschappelijke verschijnselen. Daarnaast zien we dat 7% van de leerlingen in Vlaanderen een leerkracht heeft die fenomenen verklaart aan de hand van wetenschappelijke concepten. Hiermee staat Vlaanderen, samen met Nederland, onderaan de ranglijst. Onderwijssystemen waar dit aandeel hoger ligt, zijn onder andere Bulgarije (63%), Zweden (66%), Engeland (70%) en Cyprus (81%). Tot slot heeft slechts 17% van de leerlingen in Vlaanderen een leerkracht die experimenten uitvoert, wat 25% lager is dan het Europees gemiddelde. Voor Italië, Engeland en Cyprus ligt dit aandeel hoger en gaat het respectievelijk om 63%, 65% en 67% van de leerlingen.

Tabel 77: Focus op wetenschappelijk denken in het wetenschapsonderwijs

Land	% leerlingen waarvan de leerkracht veel focus legt op wetenschappelijk redeneren en onderzoekspraktijken									
	Vragen stellen over wetenschappelijke fenomenen	Uitkomsten van een experiment voorspellen	Representaties maken van wetenschappelijke verschijnselen	Fenomenen a.d.h.v. wetenschappelijke concepten verklaren	Experimenten uitvoeren					
VLAANDEREN (r)	51	(3,5)	50	(4,3)	6	(2,2)	7	(1,7)	17	(2,8)
Franstalig België (r)	88	(2,4)	87	(2,4)	48	(3,2)	52	(3,6)	62	(2,8)
Bulgarije	89	(2,4)	59	(4,2)	58	(3,7)	63	(3,6)	35	(3,6)
Cyprus	85	(2,6)	96	(1,6)	39	(3,7)	81	(3,2)	67	(3,2)
Tsjechië	71	(2,8)	41	(3,2)	18	(3,1)	11	(2,0)	24	(2,7)
Denemarken (s)	71	(3,7)	68	(4,0)	30	(3,9)	35	(4,3)	42	(4,2)
Engeland (r)	74	(4,6)	91	(2,7)	38	(4,2)	70	(4,8)	65	(4,3)
Finland	61	(2,9)	20	(2,6)	4	(1,1)	17	(2,6)	5	(1,6)
Frankrijk (r)	71	(3,9)	62	(3,9)	33	(3,5)	31	(3,5)	36	(3,8)
Duitsland (r)	80	(2,4)	67	(3,3)	24	(3,1)	27	(3,4)	61	(3,5)
Hongarije (r)	77	(3,0)	54	(3,8)	18	(3,1)	25	(3,3)	17	(2,9)
Ierland	71	(3,0)	84	(2,9)	16	(2,6)	24	(3,3)	33	(4,0)
Italië	94	(1,4)	79	(3,2)	47	(3,1)	57	(3,6)	63	(3,4)
Letland	76	(3,6)	64	(3,9)	48	(4,1)	50	(3,9)	62	(4,2)
Litouwen	60	(3,6)	56	(3,7)	45	(3,5)	43	(3,4)	57	(3,6)
Nederland (s)	43	(5,2)	32	(5,1)	7	(2,6)	7	(2,2)	17	(3,8)
Noorwegen (s)	65	(4,0)	53	(3,9)	12	(2,2)	31	(3,7)	17	(3,1)
Polen	87	(2,7)	60	(3,9)	31	(3,6)	36	(3,8)	30	(3,9)
Portugal	89	(1,9)	89	(2,0)	36	(3,3)	51	(3,5)	49	(3,8)
Roemenië (s)	90	(4,1)	73	(4,7)	42	(4,7)	42	(5,5)	51	(5,5)
Slovakije	61	(3,5)	62	(2,9)	39	(3,3)	36	(3,2)	51	(2,9)
Slovenië	69	(3,0)	63	(3,2)	26	(3,5)	13	(2,5)	33	(3,2)
Spanje	84	(1,9)	72	(2,5)	51	(2,7)	55	(2,5)	61	(2,9)
Zweden (s)	79	(3,2)	65	(4,2)	17	(3,7)	66	(4,5)	51	(4,1)
EU GEM	74	(0,7)	64	(0,7)	31	(0,7)	39	(0,7)	42	(0,7)

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Duidelijkheid van instructie

Naast de tijd die aan instructie wordt besteed en de inhoud die aan bod komt tijdens deze instructietijd, gaat dit onderdeel verder in op de duidelijkheid van de instructie. De duidelijkheid waarmee de leerkracht de instructie overbrengt, heeft namelijk gevolgen voor het leren binnen de klas en de leerprestaties van de leerlingen (Lipowsky et al., 2009; Teig et al., 2018). Meer specifiek werd aan leerlingen gevraagd om verschillende aspecten van de instructie te beoordelen. De antwoorden onder dit thema werden herleid naar drie categorieën: een *Heel duidelijke*, een *Matig duidelijke* en een *Weinig duidelijke instructie*.

Tabel 78 geeft de duidelijkheid van de instructie weer, zoals gerapporteerd door de leerlingen, afgezet tegenover de wiskundeprestaties. Tabel 79 geeft hetzelfde weer voor wetenschappen. Uit de gegevens van Tabel 78 blijkt dat 3% van de leerlingen aangeeft een *Weinig duidelijke instructie* te krijgen voor wiskunde, 26% van de leerlingen krijgt een *Matig duidelijke instructie* en voor 71% van de leerlingen gaat het om een *Heel duidelijke instructie* bij wiskunde. Daarbij merken we op dat leerlingen in Vlaanderen iets vaker aangeven dat de instructie duidelijk is, in vergelijking met het Europese gemiddelde. Opvallend zijn de onderwijssystemen Bulgarije en Roemenië. Hier geven respectievelijk 83% en 86% van de leerlingen aan een *Heel duidelijk instructie* te krijgen tijdens de lessen wiskunde, tegenover 2% en 3% van de leerlingen die vinden dat de instructie *Weinig duidelijk* is. Voor wetenschappen zien we gelijkaardige percentages (zie Tabel 79). Zo geeft 4% van de leerlingen in Vlaanderen aan een *Weinig duidelijke instructie* te krijgen tijdens de lessen wetenschappen, 31% krijgt een *Matig duidelijke instructie* en 65% van de leerlingen geeft aan een *Heel duidelijke instructie* te krijgen. Ook voor wetenschappen doet Roemenië het opvallend beter: 85% van de leerlingen krijgt een *Heel duidelijke instructie*, terwijl 2% van de leerlingen een *Weinig duidelijke instructie* krijgt. De Vlaamse cijfers zijn hier vrijwel gelijk aan het Europese gemiddelde wat betreft de percentages leerlingen naar de instructieduidelijkheid.

Gemiddeld genomen zet de groep leerlingen die van mening was een *Heel duidelijke instructie* te krijgen een hogere prestatie neer dan de leerlingen die hun instructie als *Matig* of *Weinig duidelijk* omschrijven. Een illustratie hiervan vinden we terug bij Duitsland, waar de leerlingen die een *Heel duidelijke instructie* krijgen gemiddeld 533 scoren voor wiskunde, terwijl leerlingen die een *Matig* of *Weinig duidelijke instructie* krijgen, respectievelijk 521 punten en 493 punten scoren. Dit is ook het geval voor Vlaanderen: leerlingen die een *Heel duidelijke instructie* krijgen, scoren gemiddeld 10 en 21 punten meer voor wiskunde ten op zichten van leerlingen die een *Matig* of *Weinig duidelijke instructie* krijgen (526 ten opzichte van 516 en 505 punten). Ook voor wetenschappen is een gelijkaardig verband zichtbaar. Daar scoren leerlingen in Vlaanderen die een *Heel duidelijke instructie* krijgen gemiddeld gezien 5 en 32 punten hoger voor wetenschappen in vergelijking met leerlingen die aangeven een *Matig* of *Weinig duidelijke instructie* te krijgen (494 ten opzichte van 489 en 462 punten).

Tabel 78: Duidelijkheid van instructie tijdens de lessen wiskunde, volgens de leerling (inclusief gemiddelde wiskundeprestaties)

Land	Heel duidelijke instructie				Matig duidelijke instructie				Weinig duidelijke instructie				Gemiddelde schaalscore	
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score			
VLAANDEREN	71	(1,1)	526	(2,1)	26	(1,0)	516	(3,3)	3	(0,3)	505	(9,3)	10,1	(0,05)
Franstalig België	63	(1,1)	494	(2,5)	32	(1,0)	488	(3,1)	5	(0,5)	471	(7,1)	9,7	(0,05)
Bulgarije	83	(1,2)	531	(4,0)	15	(0,9)	529	(6,9)	2	~	~	~	10,7	(0,06)
Cyprus	76	(1,0)	522	(2,7)	20	(0,9)	510	(3,6)	4	(0,4)	488	(7,3)	10,3	(0,05)
Tsjechië	62	(1,2)	534	(2,5)	32	(1,0)	532	(2,7)	6	(0,5)	505	(6,3)	9,7	(0,05)
Denemarken	51	(1,7)	536	(2,9)	39	(1,2)	517	(2,7)	11	(0,8)	501	(4,9)	9,1	(0,07)
Engeland	69	(1,1)	560	(3,5)	26	(0,8)	551	(4,2)	5	(0,5)	511	(7,9)	10,0	(0,05)

Finland	65	(1,1)	536	(2,4)	30	(1,1)	528	(3,3)	5	(0,4)	501	(6,8)	9,8	(0,04)
Frankrijk	55	(1,2)	488	(2,9)	39	(1,0)	487	(3,8)	6	(0,5)	458	(7,0)	9,4	(0,05)
Duitsland	61	(1,1)	533	(2,3)	32	(0,9)	521	(3,3)	7	(0,5)	493	(4,9)	9,6	(0,05)
Hongarije	65	(1,2)	532	(3,7)	29	(0,9)	511	(4,7)	6	(0,6)	498	(7,7)	9,8	(0,06)
Ierland	69	(1,3)	546	(3,1)	27	(1,1)	548	(3,9)	4	(0,5)	538	(8,3)	10,0	(0,05)
Italië	63	(1,2)	523	(3,1)	32	(1,1)	502	(4,2)	5	(0,5)	498	(7,5)	9,7	(0,05)
Letland	47	(1,3)	534	(3,2)	43	(1,1)	538	(3,2)	10	(0,7)	529	(5,5)	9,0	(0,05)
Litouwen	63	(1,2)	570	(2,9)	31	(0,9)	554	(3,5)	6	(0,5)	535	(7,9)	9,7	(0,05)
Nederland	71	(1,1)	543	(2,1)	26	(1,0)	529	(3,4)	3	(0,4)	502	(9,2)	10,0	(0,05)
Noorwegen	59	(1,2)	535	(2,6)	36	(1,2)	531	(2,3)	5	(0,5)	509	(6,0)	9,5	(0,05)
Polen	44	(1,1)	555	(2,8)	44	(0,9)	546	(2,4)	12	(0,7)	524	(3,8)	8,8	(0,05)
Portugal	77	(1,0)	524	(3,0)	21	(1,0)	504	(3,8)	2	~	~	~	10,3	(0,04)
Roemenië	86	(0,9)	552	(4,3)	12	(0,7)	531	(8,7)	3	(0,6)	517	(20,6)	10,9	(0,05)
Slovakije	69	(1,4)	514	(3,7)	27	(1,1)	524	(3,6)	4	(0,5)	508	(7,3)	10,0	(0,06)
Slovenië	61	(1,0)	520	(2,1)	34	(0,9)	515	(2,5)	5	(0,4)	477	(6,2)	9,6	(0,04)
Spanje	77	(0,8)	504	(2,1)	19	(0,7)	487	(3,4)	4	(0,3)	475	(7,2)	10,3	(0,04)
Zweden	59	(1,5)	535	(3,2)	36	(1,3)	531	(2,8)	5	(0,5)	497	(8,5)	9,6	(0,05)
EU_GEM	65	(0,2)	531	(0,6)	30	(0,2)	522	(0,8)	5	(0,1)	502	(1,7)	9,8	(0,01)

Deze TIMSS-contextvragenlijst schaal werd in 2023 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2023. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Tabel 79: Duidelijkheid van instructie tijdens de lessen wetenschappen, volgens de leerling (inclusief gemiddelde wetenschapsprestaties)

Land	Heel duidelijke instructie				Matig duidelijke instructie				Weinig duidelijke instructie				Gemiddelde schaalscore	
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score		
VLAANDEREN	65	(1,2)	494	(2,6)	31	(1,0)	489	(3,3)	4	(0,5)	462	(9,1)	9,9	(0,05)
Frankrijk	59	(1,1)	486	(3,0)	35	(0,9)	480	(3,3)	7	(0,6)	472	(6,1)	9,6	(0,05)
Bulgarije	82	(1,3)	533	(5,0)	16	(1,2)	522	(9,1)	2	~	~	~	10,6	(0,06)
Cyprus	62	(1,3)	495	(3,5)	27	(0,8)	482	(4,1)	11	(1,0)	483	(4,7)	9,6	(0,07)
Tsjechië	62	(1,1)	529	(2,7)	32	(0,9)	527	(2,7)	6	(0,5)	518	(4,5)	9,7	(0,05)
Denemarken	44	(1,4)	531	(3,1)	43	(1,0)	522	(3,1)	14	(1,0)	515	(4,0)	8,9	(0,07)
Engeland	69	(1,0)	563	(3,4)	26	(0,8)	559	(3,3)	5	(0,5)	534	(9,2)	10,0	(0,04)
Finland	62	(1,1)	551	(2,7)	32	(1,0)	541	(3,8)	6	(0,4)	523	(8,0)	9,7	(0,04)
Frankrijk	54	(1,3)	496	(3,4)	39	(1,2)	488	(3,4)	7	(0,6)	470	(6,8)	9,4	(0,06)
Duitsland	60	(1,1)	527	(3,1)	33	(0,9)	515	(3,7)	7	(0,6)	479	(7,7)	9,6	(0,05)
Hongarije	66	(1,1)	532	(3,5)	28	(0,9)	520	(4,2)	7	(0,5)	507	(8,2)	9,9	(0,05)
Ierland	64	(1,4)	530	(3,3)	31	(1,2)	537	(4,4)	5	(0,5)	537	(8,6)	9,8	(0,06)
Italië	64	(1,1)	517	(2,6)	31	(0,9)	506	(3,3)	5	(0,5)	495	(7,3)	9,8	(0,05)
Letland	49	(1,6)	528	(3,3)	41	(1,3)	527	(3,5)	9	(0,9)	530	(6,2)	9,2	(0,06)
Litouwen	64	(1,1)	547	(2,9)	31	(1,0)	528	(3,6)	6	(0,5)	519	(7,2)	9,8	(0,04)
Nederland	66	(1,2)	522	(2,8)	29	(1,1)	516	(4,0)	5	(0,5)	489	(8,2)	9,9	(0,05)
Noorwegen	61	(1,1)	534	(2,6)	34	(1,0)	532	(3,2)	5	(0,5)	523	(6,6)	9,7	(0,04)
Polen	44	(1,3)	549	(3,2)	44	(1,0)	555	(2,5)	12	(0,9)	545	(3,3)	8,9	(0,06)
Portugal	76	(0,9)	516	(2,4)	21	(0,8)	503	(3,7)	3	(0,3)	484	(10,2)	10,3	(0,04)
Roemenië	85	(1,3)	535	(4,2)	13	(1,1)	528	(9,4)	2	~	~	~	10,9	(0,05)
Slovakije	67	(1,4)	519	(4,1)	28	(1,1)	532	(3,8)	5	(0,5)	518	(9,3)	9,9	(0,06)
Slovenië	60	(1,1)	531	(2,6)	36	(1,0)	527	(2,8)	4	(0,3)	503	(7,5)	9,7	(0,04)
Spanje	75	(1,0)	510	(2,0)	20	(0,8)	494	(3,3)	4	(0,4)	495	(6,6)	10,3	(0,04)
Zweden	55	(1,5)	535	(3,8)	39	(1,2)	538	(3,1)	6	(0,5)	514	(9,3)	9,5	(0,06)
EU_GEM	63	(0,3)	525	(0,7)	31	(0,2)	520	(0,7)	6	(0,1)	506	(1,8)	9,8	(0,01)

Deze TIMSS-contextvragenlijst schaal werd in 2023 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2023. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Stoorfactoren in de klas

Om na te gaan of er storend gedrag was tijdens de les, werd er aan leerlingen gevraagd om aan te geven in welke mate er storende geluiden zijn, leerlingen de leerkracht onderbreken of de leerkracht de klasregels voortdurend moet herhalen. Uit de antwoorden van de leerlingen werden 3 categorieën geïdentificeerd naar het ervaren van storend gedrag: in *Geen of weinig lessen*, in *Sommige lessen* of in de *Meeste lessen*. Tabel 80 geeft het ervaren van storend gedrag tijdens de wiskundelessen, zoals gerapporteerd door de leerlingen, weer. Tabel 81 geeft dit weer voor de wetenschapslessen.

Uit Tabel 80 blijkt dat 80% van de leerlingen in Vlaanderen aangeeft dat er storend gedrag plaatsvindt in *Sommige lessen wiskunde*. Een aandeel van 13% ervaart storend gedrag in de *Meeste lessen wiskunde*. Dit percentage ligt iets lager dan het Europese gemiddelde van 18%. In Tsjechië geeft zelfs 25% van de leerlingen aan dat er storend gedrag vertoond wordt tijdens de *Meeste lessen*. Voor wetenschappen zien we gelijkaardige percentages terug (zie Tabel 81). Hier geeft 76% van de leerlingen in Vlaanderen aan dat er storend gedrag plaatsvindt in *Sommige lessen*, terwijl dit volgens 14% van de leerlingen in de *Meeste lessen* is. Voor het Europese gemiddelde liggen deze percentages respectievelijk op 16%, 67% en 17%.

Verder zien we dat de mate waarin storend gedrag voorkomt tijdens de lessen samenhangt met de gemiddelde wiskunde- en wetenschapsscores van de leerlingen. In hoe minder wiskunde- en wetenschapslessen er storend gedrag wordt gerapporteerd door de leerlingen, hoe beter de gemiddelde prestaties van de leerlingen. Leerlingen in Vlaanderen die in *Geen of weinig lessen* storend gedrag ervaren, scoren voor wiskunde en wetenschappen bijvoorbeeld 24 en 44 punten meer dan leerlingen die in de *Meeste lessen* storend gedrag ervaren (533 ten opzichte van 509 punten voor wiskunde, 510 ten opzichte van 466 punten voor wetenschappen).

Tabel 80: Storend gedrag tijdens de wiskundeles, volgens de leerling (inclusief gemiddelde wiskunde-prestaties)

Land	Geen of weinig lessen				Sommige lessen				Meeste lessen				Gemiddelde schaalscore	
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score			
VLAANDEREN	6	(0,5)	533	(5,1)	80	(0,9)	525	(2,1)	13	(0,9)	509	(4,9)	9,8	(0,04)
Franstalig België	7	(0,6)	500	(6,7)	73	(1,1)	497	(2,5)	20	(1,1)	469	(3,7)	9,6	(0,05)
Bulgarije	40	(2,4)	544	(4,9)	54	(2,1)	530	(4,6)	6	(0,8)	457	(11,9)	11,4	(0,11)
Cyprus	12	(1,1)	525	(5,6)	66	(1,1)	522	(2,4)	22	(1,1)	503	(3,9)	9,7	(0,06)
Tsjechië	8	(0,7)	542	(5,5)	68	(1,1)	537	(2,4)	25	(1,2)	514	(3,2)	9,5	(0,06)
Denemarken	7	(0,6)	541	(5,3)	82	(0,6)	526	(2,1)	11	(0,7)	511	(4,7)	10,0	(0,04)
Engeland	7	(0,6)	582	(8,1)	71	(1,2)	561	(3,3)	22	(1,4)	529	(4,0)	9,6	(0,06)
Finland	16	(1,0)	540	(3,8)	75	(0,9)	533	(2,5)	9	(0,6)	505	(5,9)	10,4	(0,05)
Frankrijk	9	(0,9)	497	(5,2)	72	(1,1)	492	(3,1)	20	(1,0)	461	(4,2)	9,7	(0,05)
Duitsland	7	(0,6)	531	(5,8)	76	(0,9)	530	(2,3)	17	(0,9)	509	(4,2)	9,7	(0,04)
Hongarije	15	(1,0)	542	(5,0)	69	(1,1)	526	(3,5)	17	(1,0)	500	(6,1)	10,0	(0,06)
Ierland	11	(1,1)	558	(5,8)	73	(1,4)	552	(2,7)	16	(1,5)	512	(5,6)	10,0	(0,08)
Italië	9	(0,8)	529	(6,7)	74	(0,9)	518	(2,9)	17	(1,0)	499	(4,1)	9,8	(0,05)
Letland	8	(0,9)	542	(5,2)	68	(1,2)	540	(2,9)	25	(1,3)	521	(4,3)	9,5	(0,07)
Litouwen	12	(0,9)	570	(5,6)	70	(1,1)	567	(2,9)	18	(1,1)	540	(4,4)	9,9	(0,06)
Nederland	8	(0,8)	536	(5,4)	80	(0,9)	541	(2,2)	12	(1,0)	522	(4,3)	10,0	(0,06)
Noorwegen	7	(0,7)	528	(6,2)	80	(0,9)	535	(2,1)	14	(0,8)	516	(4,0)	10,0	(0,05)
Polen	11	(0,9)	550	(5,1)	70	(1,1)	551	(2,1)	19	(1,2)	530	(4,4)	9,8	(0,07)
Portugal	10	(0,7)	530	(6,0)	71	(1,1)	523	(2,9)	20	(1,2)	493	(4,3)	9,8	(0,06)
Roemenië	18	(1,4)	547	(7,0)	60	(1,5)	554	(4,9)	22	(1,6)	531	(5,9)	10,1	(0,09)
Slovakije	13	(1,5)	504	(11,6)	67	(1,5)	522	(3,4)	20	(1,2)	507	(5,5)	9,9	(0,08)
Slovenië	10	(0,8)	528	(4,4)	71	(1,0)	522	(1,9)	19	(0,9)	489	(2,8)	9,8	(0,05)
Spanje	4	(0,4)	501	(6,7)	71	(1,0)	506	(2,3)	25	(1,1)	484	(2,8)	9,3	(0,04)
Zweden	11	(0,9)	558	(4,3)	75	(1,0)	532	(2,6)	15	(1,2)	509	(5,4)	10,0	(0,07)
EU GEM	11	(0,2)	536	(1,2)	71	(0,2)	531	(0,6)	18	(0,2)	505	(1,0)	9,9	(0,01)

Deze TIMSS-contextvragenlijst schaal werd in 2023 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2023. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Tabel 81: Storend gedrag tijdens de wetenschapsles, volgens de leerling (inclusief gemiddelde wetenschapsprestaties)

Land	Geen of weinig lessen				Sommige lessen				Meeste lessen				Gemiddelde schaalscore	
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score			
VLAANDEREN	10	(0,7)	510	(5,0)	76	(0,9)	493	(2,5)	14	(0,9)	466	(4,8)	9,8	(0,05)
Franstalig België	11	(0,7)	501	(5,2)	67	(1,0)	487	(3,0)	21	(1,0)	461	(3,6)	9,5	(0,05)
Bulgarije	48	(2,5)	546	(6,2)	45	(2,0)	526	(7,0)	7	(0,8)	457	(13,1)	11,3	(0,11)
Cyprus	13	(1,0)	504	(5,5)	62	(1,4)	492	(3,0)	26	(1,3)	478	(4,3)	9,5	(0,06)
Tsjechië	13	(0,9)	537	(4,0)	64	(1,1)	532	(2,6)	23	(1,2)	508	(3,5)	9,6	(0,06)
Denemarken	12	(0,9)	538	(4,6)	78	(0,8)	524	(2,8)	10	(0,7)	513	(4,6)	10,0	(0,05)
Engeland	13	(1,1)	578	(6,3)	68	(1,1)	563	(3,1)	19	(1,2)	539	(4,9)	9,7	(0,07)
Finland	21	(1,2)	558	(3,3)	70	(1,0)	546	(2,9)	9	(0,6)	514	(7,0)	10,4	(0,05)
Frankrijk	15	(1,0)	508	(4,6)	65	(1,2)	494	(3,5)	20	(1,1)	471	(4,7)	9,8	(0,05)
Duitsland	11	(0,8)	530	(5,8)	73	(1,0)	523	(3,0)	16	(0,9)	496	(5,2)	9,7	(0,05)
Hongarije	22	(1,3)	545	(4,4)	61	(1,1)	529	(3,2)	17	(1,1)	497	(6,1)	10,1	(0,06)
Ierland	19	(1,3)	546	(4,3)	67	(1,3)	536	(3,4)	14	(1,3)	499	(6,0)	10,1	(0,07)
Italië	15	(1,0)	518	(5,7)	68	(1,1)	514	(2,6)	17	(1,0)	502	(4,1)	9,8	(0,05)
Letland	13	(1,2)	539	(4,9)	64	(1,1)	532	(3,2)	23	(1,1)	506	(4,8)	9,6	(0,06)
Litouwen	18	(1,2)	557	(4,4)	65	(1,1)	541	(3,0)	17	(1,1)	514	(4,5)	10,0	(0,06)
Nederland	13	(1,1)	523	(5,1)	76	(1,2)	521	(3,1)	11	(1,1)	496	(5,2)	10,0	(0,06)
Noorwegen	12	(1,0)	539	(4,9)	75	(1,1)	535	(2,7)	13	(0,9)	519	(4,7)	10,0	(0,05)
Polen	19	(1,2)	555	(3,7)	65	(1,1)	554	(2,5)	16	(0,9)	533	(4,2)	10,0	(0,06)
Portugal	15	(1,1)	527	(3,9)	66	(1,1)	516	(2,6)	19	(1,2)	487	(3,9)	9,8	(0,06)
Roemenië	25	(1,7)	540	(5,3)	55	(1,5)	534	(5,1)	20	(1,4)	520	(5,6)	10,1	(0,10)
Slovakije	17	(1,7)	521	(11,5)	63	(1,5)	526	(4,1)	19	(1,3)	512	(5,9)	9,9	(0,08)
Slovenië	14	(1,0)	546	(4,0)	66	(1,0)	533	(2,4)	19	(0,9)	502	(3,6)	9,7	(0,05)
Spanje	7	(0,6)	520	(4,1)	68	(0,9)	509	(1,9)	25	(1,0)	496	(3,1)	9,3	(0,04)
Zweden	17	(1,3)	549	(4,9)	70	(1,2)	535	(2,7)	13	(1,3)	516	(8,4)	10,1	(0,08)
EU GEM	16	(0,2)	535	(1,1)	67	(0,2)	525	(0,7)	17	(0,2)	500	(1,2)	9,9	(0,01)

Deze TIMSS-contextvragenlijst schaal werd in 2023 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2023. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Door afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Moeilijkheden bij het lesgeven

Tabel 82 (wiskunde) en Tabel 83 (wetenschappen) geven aan in welke mate de lessen wiskunde en wetenschappen gehinderd worden door leerlingen die (nog) niet klaar zijn voor de instructie, zoals gerapporteerd door de leerkrachten. Dit kan gaan over leerlingen die (nog) niet over de nodige kennis of (taal)vaardigheden beschikken, leerlingen die geen interesse hebben, disruptieve leerlingen of andere problematische situaties bij de leerlingen. De antwoorden van de leerkrachten werden herleid naar drie categorieën: *Weinig of geen hinder tijdens de les* door leerlingen die (nog) niet klaar zijn voor de instructie, *Hinder tijdens sommige lessen* en *Hinder tijdens de meeste lessen*.

Uit de gegevens van Tabellen 82 en 83 blijkt dat leerkrachten van 3% van de leerlingen in Vlaanderen aangeven dat hun klaspraktijk wiskunde tijdens de *Meeste lessen* gehinderd wordt doordat leerlingen niet klaar zijn voor de les. Het merendeel van de leerlingen in Vlaanderen (73%) zit in een klas waarvan de leerkracht aangeeft dat het onderwijs tijdens *Sommige lessen* wordt gehinderd door dergelijke factoren. Voor 23% van de leerlingen zou de klaspraktijk, zoals aangegeven door de leerkracht, slechts *Weinig gehinderd* worden. De cijfers van Vlaanderen zijn gelijkaardig aan het Europese gemiddelde. Wanneer we kijken naar de set

referentieonderwijssystemen, valt op dat bijna de helft van de leerlingen in Tsjechië (45%) in een klas zit waarvan de leerkracht aangeeft dat de lessen maar *Weinig gehinderd* worden door leerlingen die niet klaar zijn voor de les. In Italië en Cyprus daarentegen wordt de instructie voor leerkrachten van 11% van de leerlingen sterk *Gehinderd tijdens de meeste lessen*. Voor de wetenschapslessen geven leerkrachten van 3% van de leerlingen in Vlaanderen aan hinder te ervaren tijdens de *Meeste lessen*, 72% tijdens *Sommige lessen* en 24% van de leerlingen krijgt les van een leerkracht die *Weinig of geen hinder* ervaart tijdens de les. Deze cijfers zijn gelijkaardig aan onderwijssystemen zoals Finland, Duitsland en Nederland en liggen in lijn met het Europese gemiddelde.

Daarnaast valt op dat de mate waarin de lessen gehinderd worden door leerlingen die (nog) niet klaar zijn voor de instructie samenhangt met de wiskunde- en wetenschapsscores van leerlingen. Zo scoren leerlingen in Vlaanderen die volgens de leerkracht *Weinig of geen hinder tijdens de les* ervaren, gemiddeld gezien 535 punten voor wiskunde en 508 punten voor wetenschappen. Voor leerlingen die in de *Meeste lessen* storend gedrag ervaren gaat dit respectievelijk om 498 punten voor wiskunde en 463 punten voor wetenschappen.

Tabel 82: Onderwijs gehinderd door leerlingen die niet klaar zijn voor instructie, volgens de leerkracht (inclusief gemiddelde wiskundeprestaties)

Land	Weinig of geen hinder tijdens de les			Hinder tijdens sommige lessen			Hinder tijdens de meeste lessen			Gemiddelde schaa score		
	% leerlingen	Gem. score		% leerlingen	Gem. score		% leerlingen	Gem. score				
VLAANDEREN (r)	23	(2,8)	535 (3,7)	73	(3,0)	521 (2,7)	3	(1,2)	498	(17,5)	9,9	(0,13)
Franstalig België (r)	7	(1,7)	522 (9,0)	85	(2,4)	492 (2,5)	8	(1,9)	461	(9,9)	9,0	(0,09)
Bulgarije	31	(3,4)	560 (6,6)	66	(3,5)	518 (5,3)	4	(1,6)	497	(41,7)	10,4	(0,13)
Cyprus	12	(2,0)	533 (5,7)	77	(2,3)	515 (3,0)	11	(1,7)	504	(6,6)	9,2	(0,11)
Tsjechië	45	(2,8)	537 (3,8)	54	(2,8)	525 (2,5)	0	~	~	~	11,0	(0,10)
Denemark (r)	28	(3,7)	533 (4,4)	71	(3,7)	522 (2,9)	1	~	~	~	10,2	(0,14)
Engeland (r)	18	(3,1)	592 (9,6)	79	(3,4)	545 (3,7)	2	~	~	~	9,9	(0,14)
Finland	24	(2,7)	542 (4,4)	74	(2,8)	528 (2,7)	3	(0,9)	481	(11,7)	10,2	(0,12)
Frankrijk (r)	15	(2,2)	501 (5,4)	78	(2,6)	483 (3,5)	7	(1,9)	468	(10,8)	9,3	(0,11)
Duitsland	19	(2,9)	548 (4,2)	77	(3,1)	520 (2,4)	4	(1,4)	475	(22,3)	9,7	(0,11)
Hongarije (r)	35	(3,3)	542 (5,8)	60	(3,3)	509 (5,6)	4	(1,6)	474	(26,0)	10,4	(0,15)
Ierland	18	(3,0)	561 (4,6)	77	(3,1)	543 (3,5)	5	(1,8)	525	(10,6)	9,9	(0,13)
Italië	22	(2,8)	512 (5,1)	67	(3,4)	515 (3,1)	11	(2,5)	502	(13,0)	9,5	(0,18)
Letland	28	(3,4)	542 (4,2)	69	(3,5)	532 (3,7)	3	(1,0)	533	(14,2)	10,1	(0,13)
Litouwen	14	(2,6)	576 (7,8)	72	(3,3)	557 (3,7)	14	(2,6)	559	(8,3)	8,9	(0,15)
Nederland (s)	34	(5,2)	546 (4,2)	65	(5,3)	532 (3,8)	1	~	~	~	10,5	(0,21)
Noorwegen (5, r)	15	(2,6)	536 (6,5)	81	(2,7)	531 (2,7)	3	(1,1)	527	(6,3)	9,5	(0,11)
Polen	26	(3,3)	552 (4,1)	73	(3,3)	545 (2,5)	1	~	~	~	10,3	(0,12)
Portugal	23	(2,9)	536 (5,0)	68	(3,2)	511 (3,7)	9	(2,0)	511	(8,2)	9,7	(0,13)
Roemenië (r)	35	(4,7)	549 (10,7)	62	(4,8)	540 (5,9)	3	(1,0)	519	(34,0)	10,6	(0,21)
Slovakije	31	(3,2)	530 (3,9)	60	(3,1)	509 (4,1)	9	(2,4)	499	(12,3)	9,9	(0,19)
Slovenië	17	(2,6)	513 (3,9)	76	(2,9)	514 (2,1)	7	(1,7)	506	(5,9)	9,5	(0,14)
Spanje	35	(2,8)	510 (3,0)	62	(3,0)	493 (2,8)	3	(0,8)	475	(10,9)	10,5	(0,10)
Zweden	28	(4,1)	543 (4,4)	68	(3,9)	526 (3,6)	4	(1,6)	504	(10,6)	10,1	(0,17)
GEM. EU	24	(0,7)	540 (1,2)	71	(0,7)	522 (0,7)	5	(0,3)	500 (3,8)	9,9	(0,03)	

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Een tilde (-) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Tabel 83: Onderwijs gehinderd door leerlingen die niet klaar zijn voor instructie, volgens de leerkracht (inclusief gemiddelde wetenschapsprestaties)

Land	Weinig of geen hinder tijdens de les		Hinder tijdens sommige lessen		Hinder tijdens de meeste lessen		Gemiddelde schaalscore	
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score		
VLAANDEREN (r)	24 (3,2)	508 (4,0)	72 (3,3)	487 (3,0)	3 (1,2)	463 (20,6)	9,9	(0,13)
Franstalig België (r)	7 (1,8)	515 (8,1)	85 (2,6)	484 (2,9)	8 (2,0)	447 (9,1)	9,0	(0,11)
Bulgarije	32 (3,6)	564 (7,1)	65 (3,7)	512 (7,6)	3 (1,3)	539 (38,5)	10,5	(0,13)
Cyprus	15 (2,7)	495 (7,4)	73 (3,1)	486 (3,6)	12 (2,2)	483 (10,0)	9,3	(0,15)
Tsjechië	46 (3,3)	534 (3,6)	54 (3,3)	519 (3,3)	0 ~	~	11,0	(0,10)
Denemark (r)	27 (3,6)	535 (3,9)	72 (3,5)	518 (3,4)	1 ~	~	10,2	(0,16)
Engeland (r)	19 (3,5)	591 (8,9)	79 (3,7)	551 (3,2)	2 ~	~	10,0	(0,16)
Finland	24 (2,7)	556 (4,0)	73 (2,8)	541 (3,3)	3 (0,9)	480 (14,2)	10,2	(0,11)
Frankrijk (r)	16 (2,1)	503 (5,2)	77 (2,8)	486 (3,8)	7 (2,0)	483 (11,8)	9,3	(0,12)
Duitsland	21 (2,9)	538 (5,2)	76 (3,1)	512 (3,2)	3 (1,2)	448 (28,8)	9,8	(0,10)
Hongarije (r)	34 (3,6)	538 (5,7)	62 (3,6)	518 (4,7)	5 (1,7)	479 (26,1)	10,3	(0,16)
Ierland	18 (3,0)	549 (5,2)	77 (3,1)	530 (3,7)	5 (1,8)	504 (9,1)	9,9	(0,13)
Italië	22 (2,8)	510 (4,5)	67 (3,4)	512 (2,8)	11 (2,5)	502 (12,0)	9,5	(0,18)
Letland	64 (4,5)	558 (2,7)	34 (4,4)	548 (4,1)	2 ~	~	12,1	(0,21)
Litouwen	17 (2,8)	448 (11,8)	69 (4,1)	406 (5,4)	13 (3,2)	440 (22,1)	9,2	(0,17)
Nederland (s)	22 (3,4)	534 (6,1)	75 (3,7)	524 (3,6)	3 (1,3)	517 (12,0)	10,0	(0,14)
Noorwegen (5, r)	14 (2,6)	551 (7,9)	72 (3,3)	534 (3,7)	14 (2,6)	534 (7,6)	8,9	(0,15)
Polen	34 (5,2)	528 (4,6)	65 (5,3)	512 (4,5)	1 ~	~	10,5	(0,21)
Portugal	12 (3,2)	554 (9,3)	83 (3,4)	520 (4,4)	5 (1,6)	505 (13,0)	9,3	(0,15)
Roemenië (r)	15 (2,9)	535 (7,8)	81 (2,9)	532 (2,9)	4 (1,2)	534 (6,1)	9,5	(0,12)
Slovakije	34 (3,6)	553 (3,7)	65 (3,6)	549 (2,8)	1 ~	~	10,7	(0,14)
Slovenië	23 (2,9)	527 (4,3)	68 (3,2)	505 (2,8)	9 (2,0)	505 (7,1)	9,7	(0,13)
Spanje	40 (5,5)	546 (7,6)	55 (5,6)	526 (6,3)	5 (2,0)	518 (19,5)	10,4	(0,21)
Zweden	33 (3,1)	541 (3,3)	60 (3,2)	512 (4,3)	7 (1,8)	501 (14,8)	10,1	(0,16)
GEM. EU	25 (0,7)	535 (1,2)	70 (0,7)	517 (0,8)	5 (0,3)	498 (4,10)	9,9	(0,03)

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Differentiatie

In deze sectie geven we een beeld van de gepercipieerde uitdagingen die leraren in Vlaanderen ondervinden bij BKD (binnenklasdifferentiatie), de waarde die ze hechten aan deze onderwijsaanpak, en de praktijken die ze hiervoor toepassen in het wiskunde- en wetenschappenonderwijs. Instemming met een praktijk (helemaal oneens – helemaal eens) reflecteert instemming met de uitvoering van deze praktijk. Zoals eerder aangehaald, maakt dit luik geen internationale vergelijking, maar bespreekt enkel de Vlaamse context.

Moeilijkheden bij het implementeren van BKD

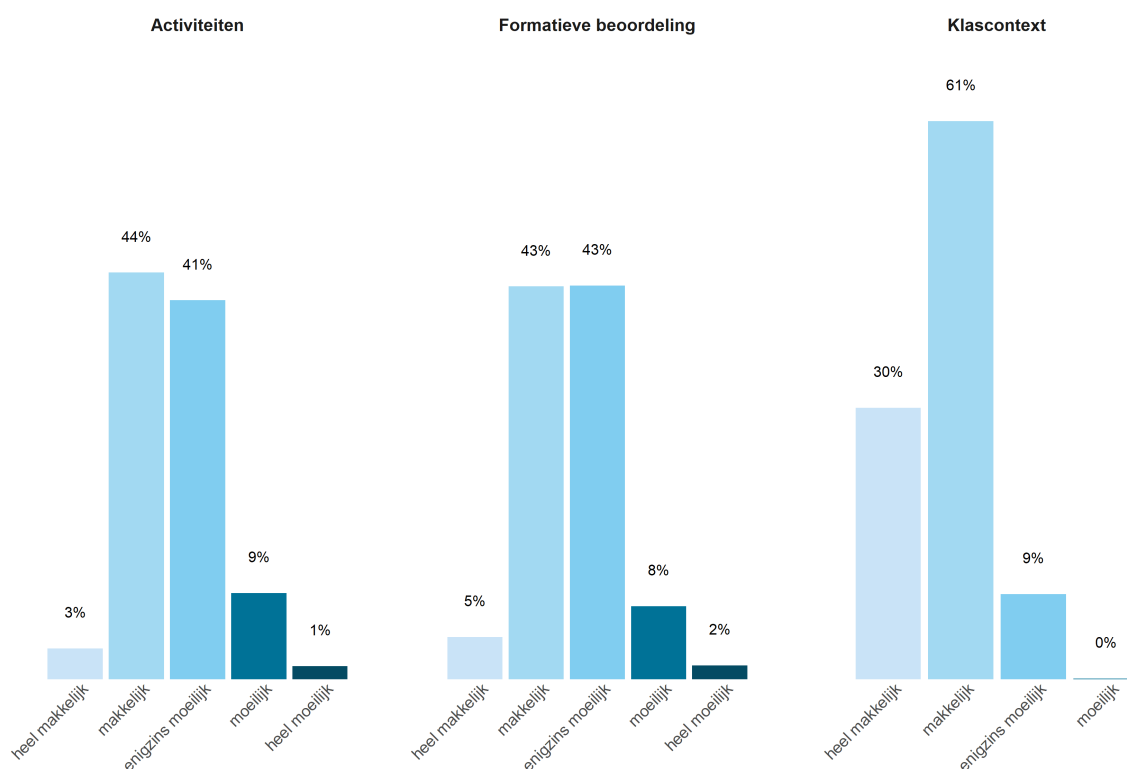
Figuur 36 voor wiskunde en figuur 37 voor wetenschappen tonen ten eerste in hoeverre leraren in Vlaanderen het moeilijk vinden om (groeps)activiteiten aan te passen aan de leerbehoeften en het niveau van hun leerlingen. Daarnaast bieden de figuren inzicht in de mate waarin leraren het moeilijk vinden om leerlingen formatief te beoordelen, afgestemd op hun behoeften en gericht op leerondersteuning en voortgang. Tot slot wordt weergegeven hoe moeilijk leraren het vinden om een positieve en veilige klasomgeving te creëren, als essentiële basis voor BKD.

Wat betreft het aanpassen van (groeps)activiteiten aan de leerbehoeften en het niveau van leerlingen, blijkt dat bijna de helft van de leraren in Vlaanderen (47%) voor wiskunde geen moeilijkheden ondervindt, terwijl 41% enige moeite ervaart. Slechts 10% van deze leraren vindt dit moeilijk tot zeer moeilijk. Bij wetenschappen geven leraren daarentegen vaker aan dat zij uitdagingen ervaren: slechts 23% vindt het makkelijk om activiteiten aan te passen aan de

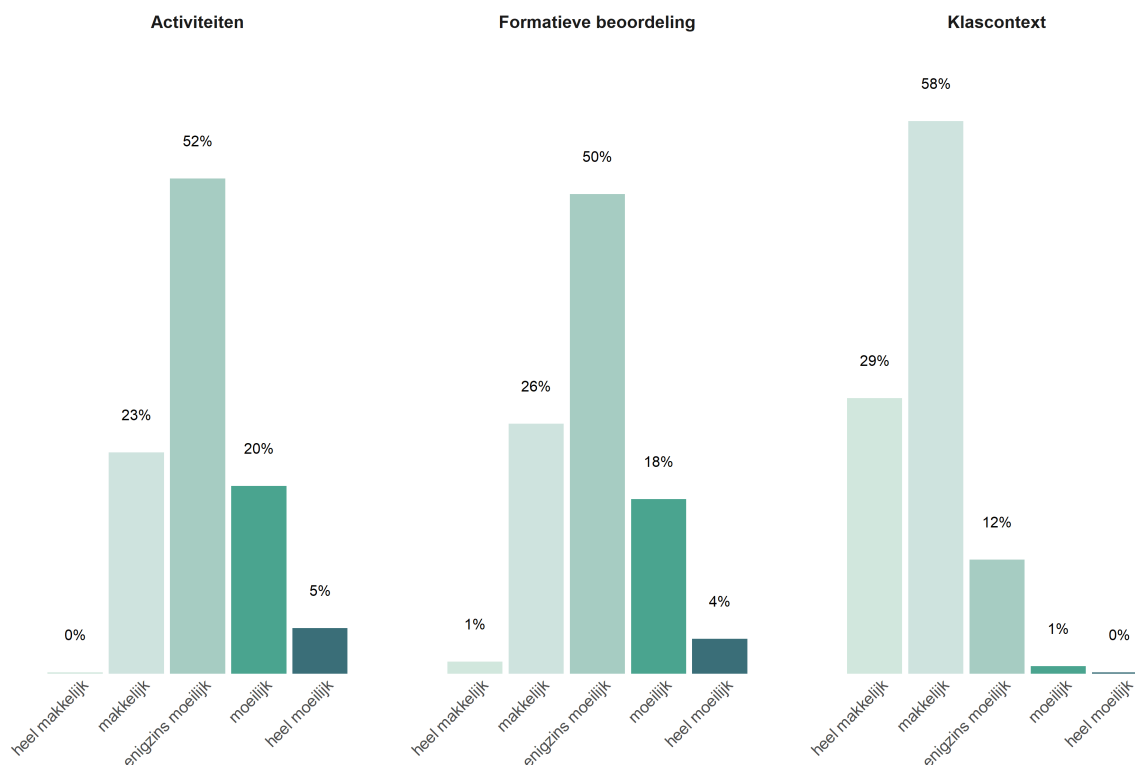
diverse leerbehoeften, terwijl 52% dit als enigszins moeilijk beschouwt en een kwart (25%) aangeeft dat dit moeilijk tot zeer moeilijk is.

Ook bij het gebruik van formatieve *beoordelingsvormen* afgestemd op de leerbehoeften en met het oog op voortgang, zien we een vergelijkbare trend. Voor wiskunde geeft 48% van de leraren aan dat het hen makkelijk afgaat, terwijl 43% hier enige moeite ervaart. Slechts 10% van de leraren geeft aan dit moeilijk tot zeer moeilijk te vinden. Voor wetenschappen daarentegen ervaren meer leraren (22%) hier moeilijkheden, terwijl de helft (50%) enige moeite ervaart. Slechts 27% geeft aan dat dit hen makkelijk afgaat.

Het creëren van een positieve en veilige *klascontext* blijkt voor beide leergebieden relatief weinig problemen op te leveren. Een overgrote meerderheid van de leraren geeft aan hier geen moeite mee te hebben: 91% voor wiskunde en 87% voor wetenschappen. Slechts een klein deel van de leraren ervaart hier enige moeilijkheden, respectievelijk 9% en 12%.



FIGUUR 36: MOEILIKHEDEN BIJ HET IMPLEMENTEREN VAN BKD IN WISKUNDE



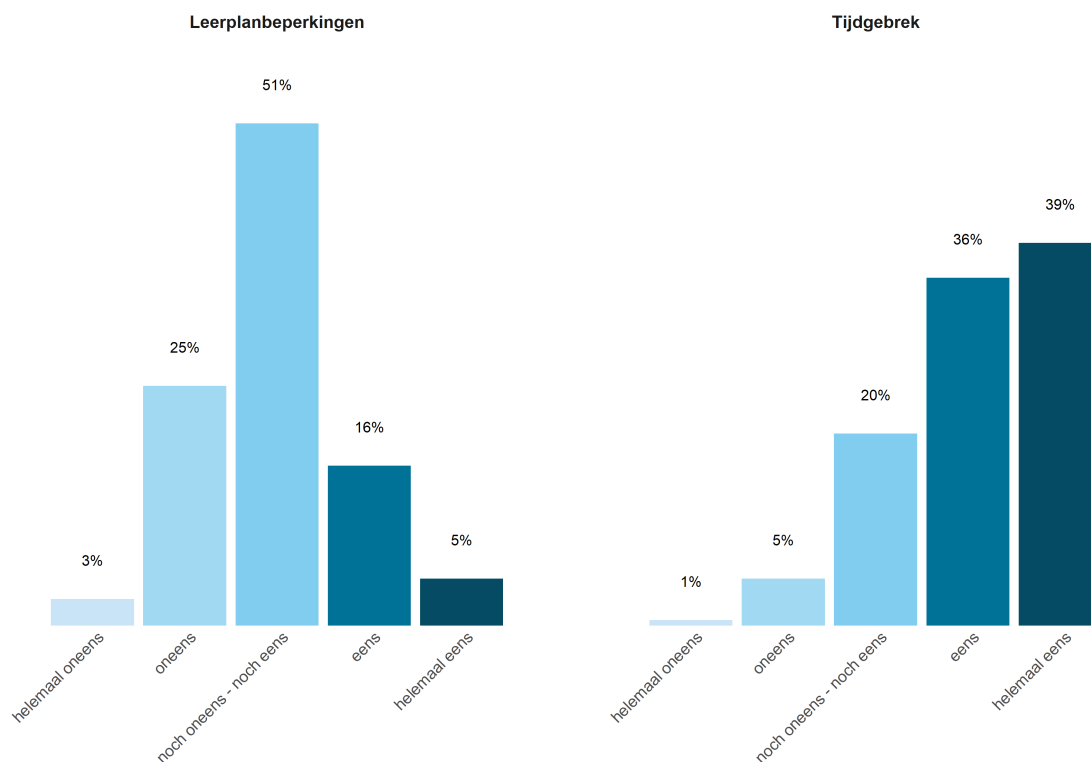
FIGUUR 37: MOEILIKHEDEN BIJ HET IMPLEMENTEREN VAN BKD IN WETENSCHAPPEN

Leerplanbeperkingen en tijdgebrek voor de implementatie van BKD

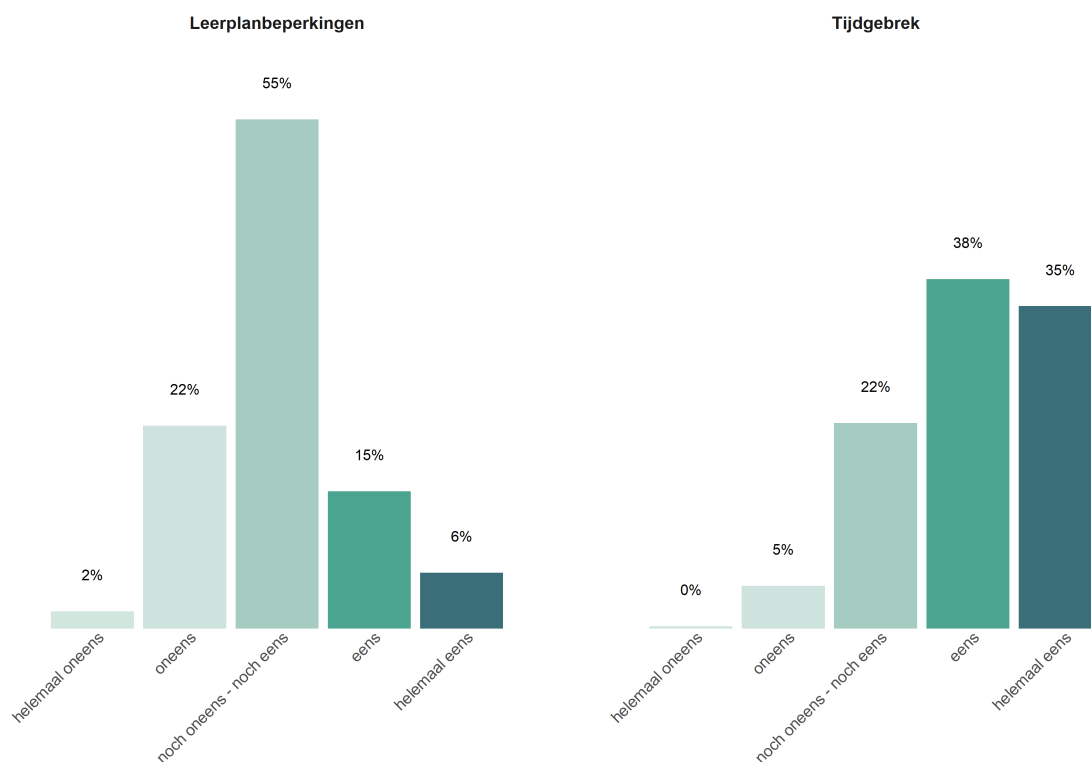
Naast de eerder besproken moeilijkheden, ervaren leraren ook externe uitdagingen bij de implementatie van BKD. Figuur 38 voor wiskunde en figuur 39 voor wetenschappen tonen in hoeverre leraren in Vlaanderen beperkingen ervaren in hun differentiatiepraktijk door het leerplan, met name door de omvang van de te behandelen leerstof, waardoor er onvoldoende ruimte is om in te spelen op de individuele behoeften van leerlingen. Daarnaast geven de figuren ook inzicht in de mate waarin leraren tijdgebrek ervaren om BKD in hun dagelijkse praktijk te verwezenlijken.

Wat betreft de flexibiliteit in het *leerplan* is het opvallend dat een groot deel van de leraren in Vlaanderen geen uitgesproken mening heeft voor beide leergebieden. Meer dan de helft geeft aan noch eens, noch oneens te zijn met de idee dat het leerplan hun differentiatiemogelijkheden beperkt: 51% voor wiskunde en 55% voor wetenschappen. Desondanks is 21% het (helemaal) eens en ervaart dus een gebrek aan flexibiliteit in het leerplan om in te kunnen spelen op individuele behoeften van leerlingen, zowel voor wiskunde als voor wetenschappen. Daarentegen is ongeveer een kwart het (helemaal) oneens met leerplanbeperkingen voor wiskunde (28%) en wetenschappen (24%).

Tijdgebrek blijkt een grotere uitdaging te vormen voor leraren in Vlaanderen. Zo is driekwart (75%) van de leraren het (helemaal) eens met de idee van tijdgebrek als een belemmering voor BKD in wiskunde en geeft dus aan onvoldoende tijd te hebben om te differentiëren in hun wiskundelessen. Dit probleem komt ook sterk naar voren bij wetenschappen, waar 73% van de leraren het (helemaal) eens is. Terwijl 20% voor wiskunde en 22% voor wetenschappen aangeeft het noch oneens, noch eens te zijn met de idee van tijdgebrek als een belemmering voor BKD, geeft slechts 6% van de leraren voor wiskunde en 5% voor wetenschappen aan het (helemaal) oneens te zijn.



FIGUUR 38: LEERPLANBEPERKINGEN EN TIJDGEBREK BIJ DE IMPLEMENTATIE VAN BKD IN WISKUNDE

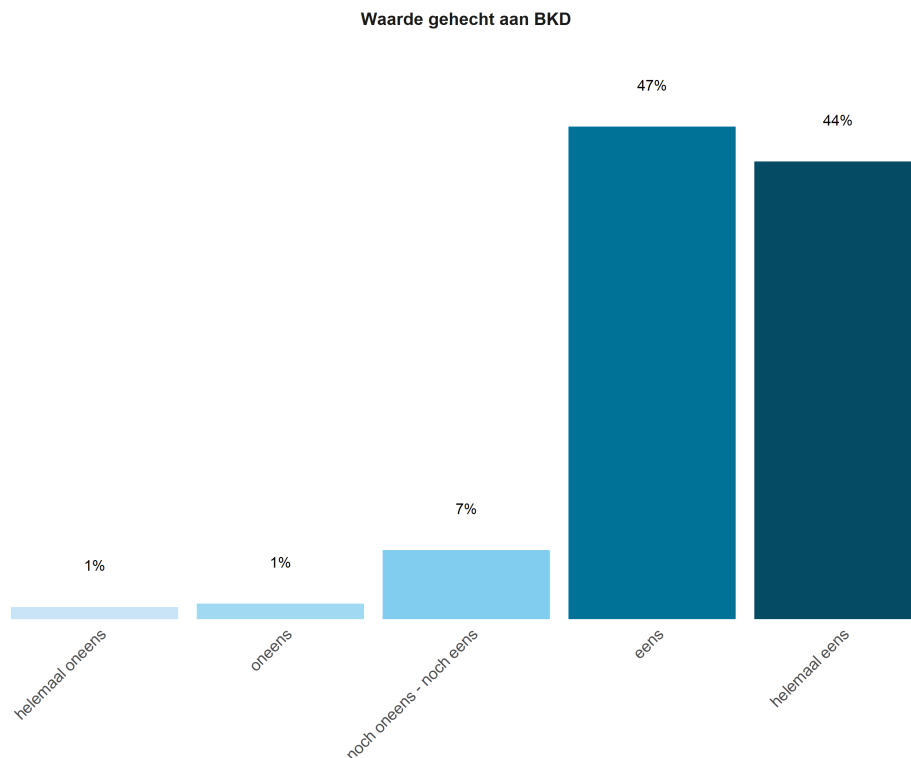


FIGUUR 39: LEERPLANBEPERKINGEN EN TIJDGEBREK BIJ DE IMPLEMENTATIE VAN BKD IN WETENSCHAPPEN

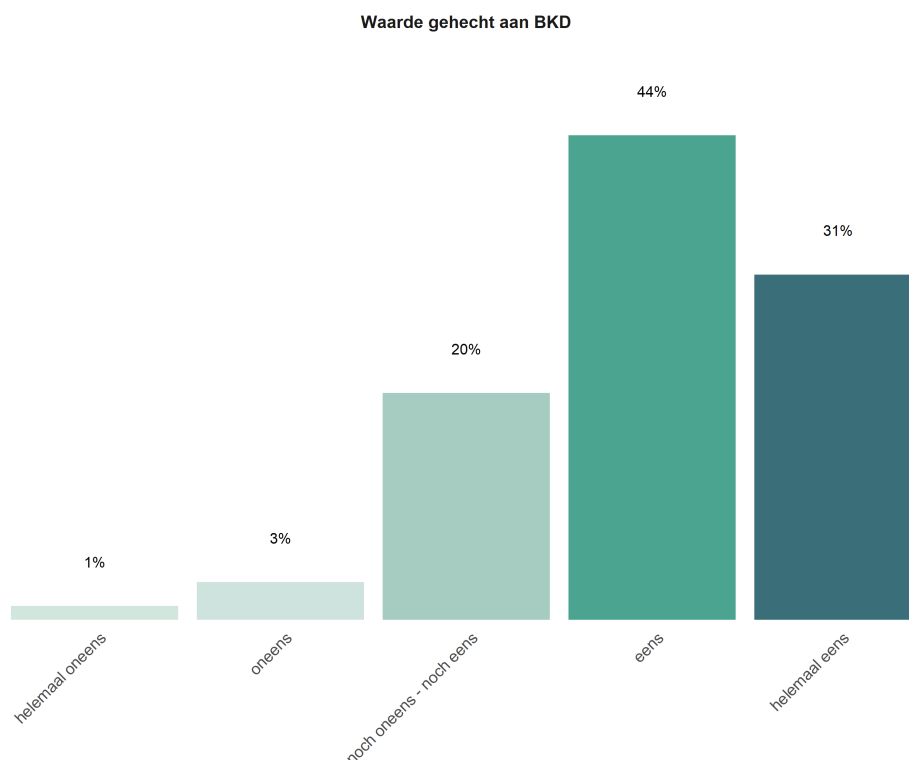
Waarde gehecht aan BKD

Figuur 40 voor wiskunde en figuur 41 voor wetenschappen tonen in welke mate leraren in Vlaanderen waarde hechten aan BKD en deze onderwijsaanpak als een essentieel onderdeel beschouwen van hun lespraktijk en noodzaak voor het tegemoetkomen aan de diverse leerbehoeften in de klas.

Voor wiskunde hecht een overweldigende meerderheid van de leraren in Vlaanderen *waarde* aan BKD: 91% van de leraren is het (helemaal) eens met de idee van BKD als een onmisbaar aspect van hun lespraktijk en een cruciale voorwaarde om in te spelen op de leerbehoeften van leerlingen, waarvan 44% van de leraren het zelfs helemaal mee eens is. Slechts 7% van de leraren geeft aan noch oneens, noch eens te zijn met deze opvatting voor wiskunde. Voor wetenschappen is deze waardering iets gematigder, met 75% die het (helemaal) eens is en 20% die aangeeft noch oneens, noch eens te zijn. Terwijl de meerderheid van de leraren de waarde van BKD onderschrijven voor beide leergebieden, blijft het percentage dat hier sceptisch over is bijzonder laag. Zo is slechts 2% van de leraren voor wiskunde en 4% voor wetenschappen het (helemaal) oneens met de idee van BKD als essentieel onderdeel van hun lespraktijk en noodzaak voor het tegemoetkomen aan de diverse leerbehoeften.



FIGUUR 40: WAARDE GEHECHT AAN BKD IN WISKUNDE



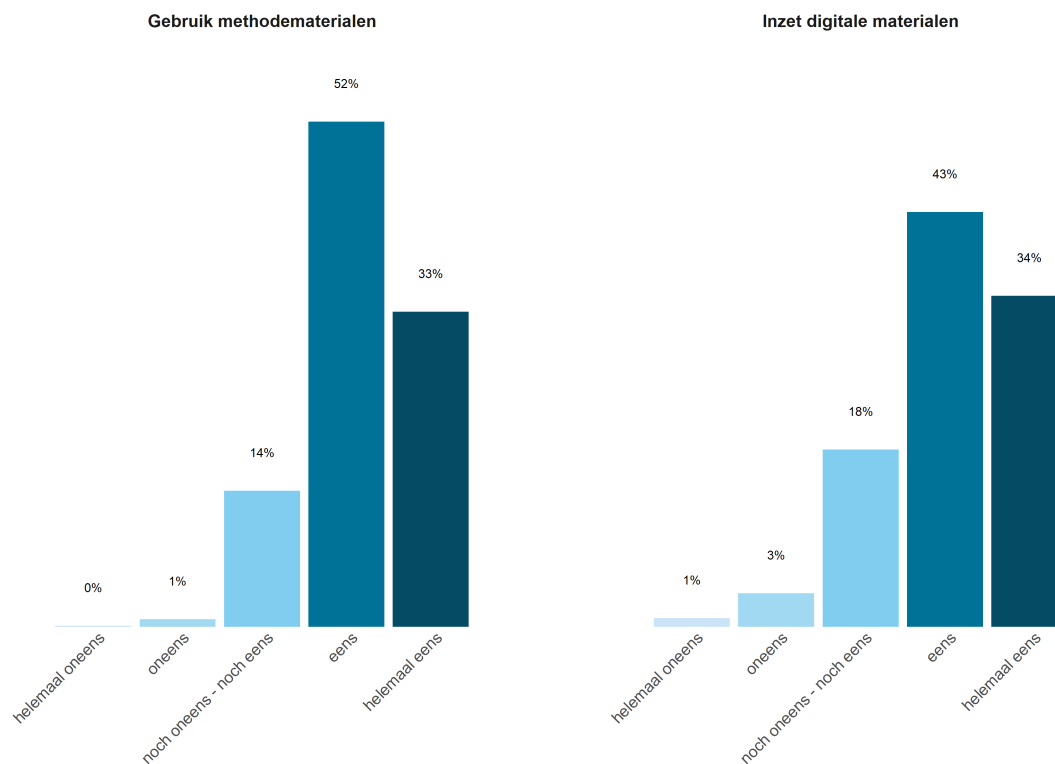
FIGUUR 41: WAARDE GEHECHT AAN BKD IN WETENSCHAPPEN

Ondersteunende materialen voor BKD

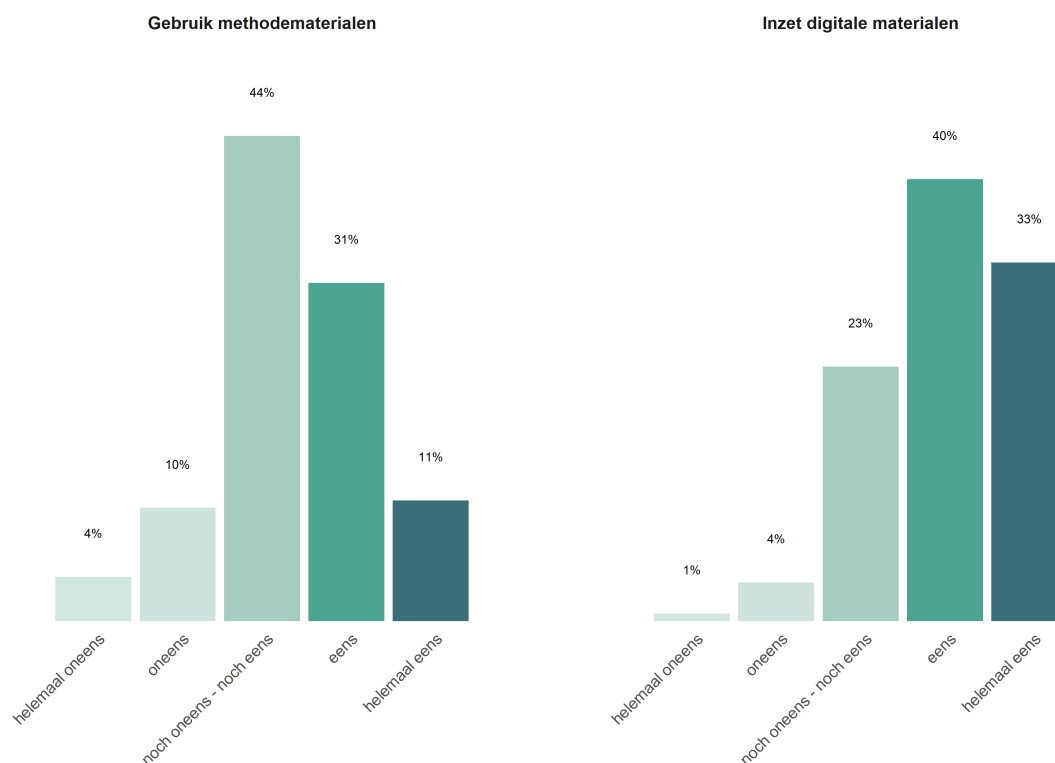
Figuur 42 voor wiskunde en figuur 43 voor wetenschappen tonen de mate waarmee leraren in Vlaanderen gebruikmaken van methodematerialen (zoals *Wiskanjers*, *Reken Maar!*, *Wereldkanjers* en *Cosmo*) en digitale materialen (zoals computerprogramma's, apps, en websites) als ondersteuning voor hun differentiatiepraktijk.

Leraren in Vlaanderen blijken allereerst meer *gebruik te maken van methodematerialen* in functie van BKD voor wiskunde dan voor wetenschappen. Zo is een grote meerderheid van 85% het (helemaal) eens met het gebruikmaken van methodematerialen ter ondersteuning van hun differentiatiepraktijk in wiskunde. Terwijl 14% van deze leraren het noch oneens, noch eens is, is slechts 1% het (helemaal) oneens met dit gebruik voor wiskunde. Voor het leergebied wetenschappen ligt de instemming lager: Terwijl 42% van de leraren in Vlaanderen het (helemaal) eens is met het gebruikmaken van methodematerialen voor hun differentiatiepraktijk in wetenschappen, geeft 44% aan het noch oneens, noch eens te zijn met dit gebruik. Daarenboven geeft 14% van de leraren voor wetenschappen aan het (helemaal) oneens te zijn met dit gebruik van methodematerialen voor BKD.

De *inzet van digitale materialen* ter ondersteuning van BKD is een veel uitgevoerde praktijk bij leraren in Vlaanderen. Voor wiskunde is een meerderheid van 77% van de leraren het (helemaal) eens met het inzetten van digitale materialen voor hun differentiatiepraktijk. Terwijl 18% van deze leraren het noch oneens, noch eens is, geeft slechts 4% aan het (helemaal) oneens met dit gebruik. Voor wetenschappen ligt de instemming met de inzet van digitale materialen voor BKD net iets lager: 73% van de leraren geeft aan het (helemaal) eens te zijn met dit gebruik, terwijl 23% het noch oneens, noch eens is. Slechts 5% van deze leraren is het (helemaal) oneens met de inzet van digitale materialen voor BKD.



FIGUUR 42: ONDERSTEUNENDE MATERIALEN VOOR BKD IN WISKUNDE



FIGUUR 43: ONDERSTEUNENDE MATERIALEN VOOR BKD IN WETENSCHAPPEN

BKD-praktijken met aanpassingen op maat van de leerlingen

Figuur 44 voor wiskunde en figuur 45 voor wetenschappen bieden inzicht in vier BKD-praktijken waarbij aanpassingen op maat worden gemaakt om tegemoet te komen aan de diverse leerbehoeften in de klas. Enerzijds tonen de figuren in welke mate leraren in Vlaanderen dergelijke aanpassingen maken in hun materialen en activiteiten (bv. door de complexiteit van

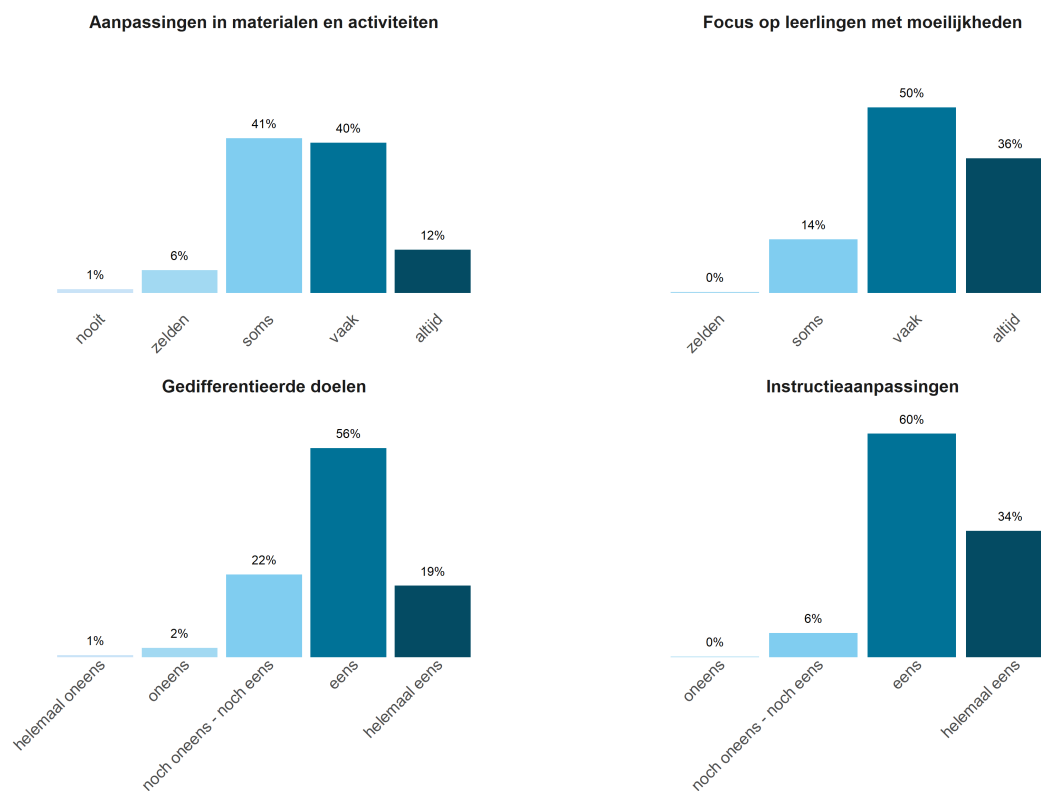
taken af te stemmen op de beginsituatie), alsook in welke mate leraren specifieke aandacht besteden aan leerlingen met moeilijkheden door de hoeveelheid werk, doelen en verwachtingen aan te passen en extra ondersteuning te bieden waar nodig. Anderzijds tonen de figuren de mate waarin leraren in Vlaanderen doelen differentiëren op basis van het prestatieniveau van hun leerlingen en hun instructie aanpassen aan de behoeften van de leerlingen (bv. verschillende modaliteiten zoals visuele, verbale of praktische ondersteuning).

Leraren in Vlaanderen passen hun *materialen en activiteiten* vaker aan voor wiskunde dan voor wetenschappen om in te spelen op de diverse leerbehoeften in de klas. Voor het leergebied wiskunde geeft net iets meer dan de helft van de leraren (52%) aan vaak tot altijd hun materialen en activiteiten aan te passen. Terwijl 41% van deze leraren soms dergelijke aanpassingen maakt, geeft slechts 7% aan zelden tot nooit materialen en activiteiten aan te passen voor wiskunde. In het leergebied wetenschappen gebeurt deze BKD-praktijk minder vaak: 28% van de leraren geeft hier aan vaak tot altijd materialen en activiteiten aan te passen om tegemoet te komen aan de leerbehoeften in de klas. Terwijl bijna de helft van de leraren (45%) soms dergelijke aanpassingen maakt, geeft 27% aan dit slechts zelden of nooit te doen.

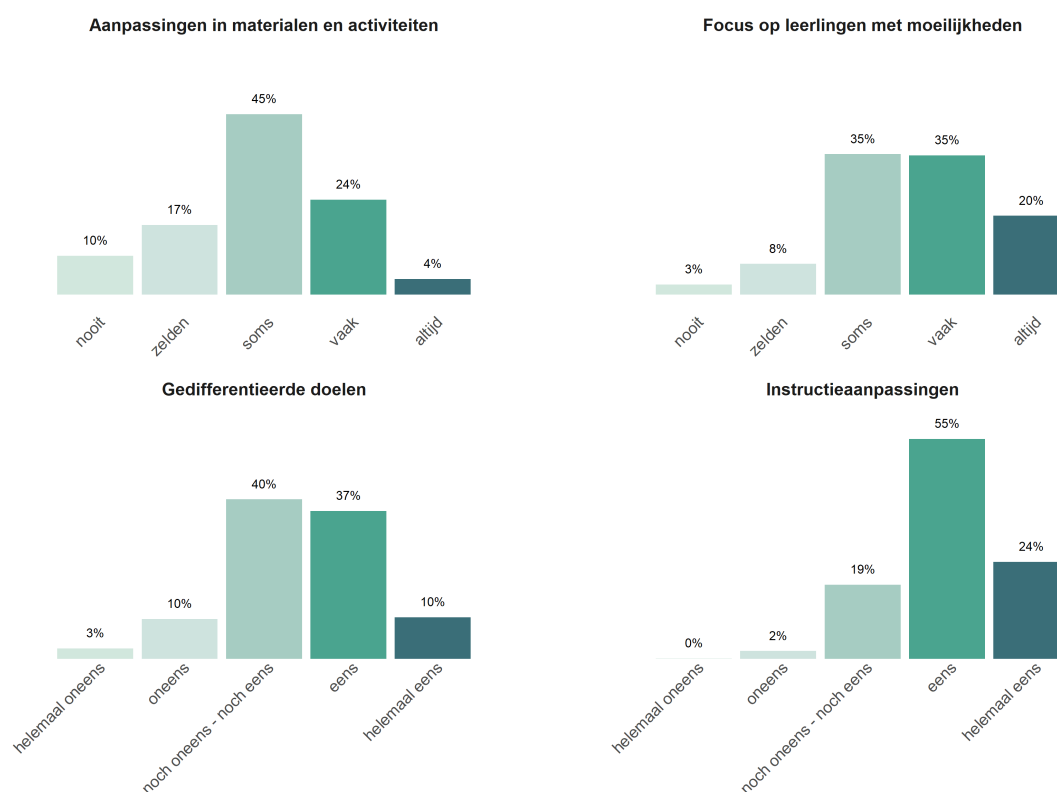
Bij de ondersteuning van *leerlingen met moeilijkheden* zijn de verschillen tussen wiskunde en wetenschappen opnieuw zichtbaar. Voor het leergebied wiskunde geeft een grote meerderheid van 86% aan vaak tot altijd specifieke aandacht te besteden aan deze groep leerlingen door de hoeveelheid werk, doelen en verwachtingen aan te passen en extra ondersteuning te bieden waar nodig. De andere 14% geeft aan dit soms te doen. Voor het leergebied wetenschappen hebben leraren daarentegen minder vaak specifieke aandacht voor deze groep leerlingen: net iets meer dan de helft van de leraren (55%) geeft aan vaak tot altijd leerlingen met moeilijkheden te ondersteunen door de hoeveelheid werk, doelen en verwachtingen aan te passen. Terwijl 35% van de leraren soms specifieke aandacht geeft aan deze groep leerlingen, geeft 11% aan dit zelden of nooit te doen.

Het *differentiëren van doelen* op basis van het prestatieniveau van de leerlingen gebeurt door leraren in Vlaanderen vaker voor wiskunde dan voor wetenschappen. Zo is driekwart (75%) van de leraren het (helemaal) eens met het differentiëren van doelen voor wiskunde. Terwijl 22% het noch oneens, noch eens is met deze BKD-praktijk, geeft slechts 3% van de leraren aan hiermee (helemaal) oneens te zijn voor wiskunde. Voor het leergebied wetenschappen ligt de instemming met het differentiëren van doelen op basis van het prestatieniveau van leerlingen lager: bijna de helft van de leraren (47%) geeft aan het (helemaal) eens te zijn met deze praktijk, terwijl 40% het noch oneens, noch eens is. Daarenboven geeft 13% van de leraren aan het (helemaal) oneens te zijn met het differentiëren van doelen in wetenschappen.

Wat betreft het *aanpassen van de instructie* om aan te sluiten bij de leerbehoeften van de leerlingen blijkt dat leraren in Vlaanderen hier sterk op inzetten voor beide leergebieden, hoewel dit bij wiskunde iets meer naar voren komt. Een erg grote meerderheid van 94% is het (helemaal) eens met het maken van instructieaanpassingen voor wiskunde. De andere 6% geeft aan noch oneens, noch eens te zijn met deze BKD-praktijk. Voor wetenschappen is net iets meer dan driekwart van de leraren (79%) het (helemaal) eens met aanpassen van de instructie. Terwijl 19% het hier noch oneens, noch eens is, geeft slechts 2% aan het oneens te zijn met het maken van instructieaanpassingen voor wetenschappen.



FIGUUR 44: BKB PRAKTIJKEN MET AANPASSINGEN OP MAAT VAN DE LEERLINGEN IN WISKUNDE



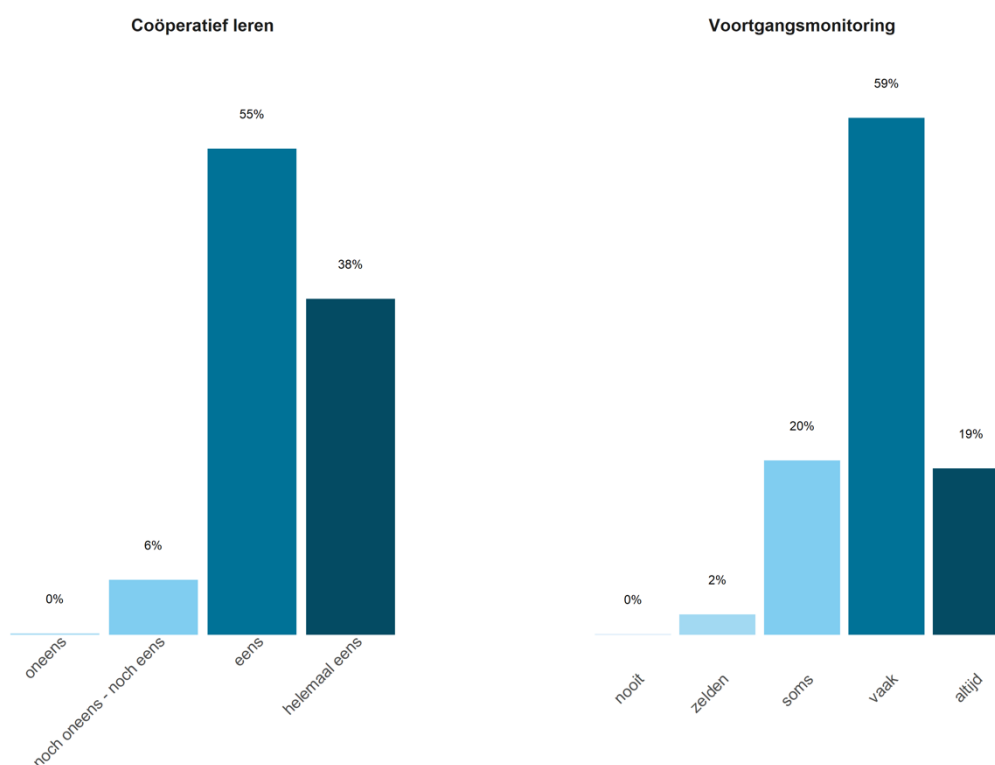
FIGUUR 45: BKB PRAKTIJKEN MET AANPASSINGEN OP MAAT VAN DE LEERLINGEN IN WETENSCHAPPEN

Ondersteunende leeromgeving voor BKD via coöperatief leren en voortgangsmonitoring

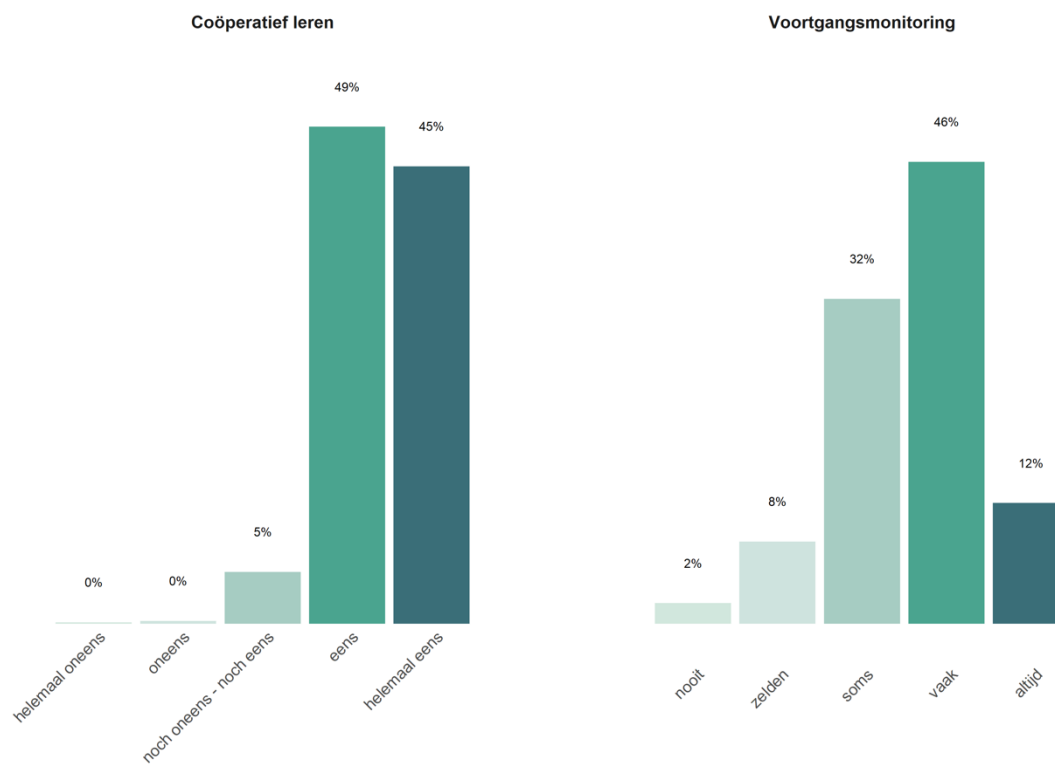
Figuur 46 voor wiskunde en figuur 47 voor wetenschappen illustreren enerzijds de mate waarmee leraren in Vlaanderen instemmen met het creëren van een coöperatieve leeromgeving, waarbij leerlingen de kans krijgen om met en van elkaar te leren. Anderzijds tonen de figuren in welke mate leraren de voortgang van leerlingen systematisch monitoren om het onderwijsaanbod beter af te stemmen op hun behoeften als onderdeel van een ondersteunende leeromgeving voor BKD.

Bij het creëren van een *coöperatieve leeromgeving* zien we dat leraren in Vlaanderen hier sterk op inzetten, zowel voor wiskunde als voor wetenschappen. Een overgrote meerderheid van de leraren is het (helemaal) eens met het creëren van een coöperatieve leeromgeving waarin leerlingen de kans krijgen om met en van elkaar te leren: 93% voor wiskunde en 94% voor wetenschappen. Slechts een klein deel van de leraren geeft aan noch oneens, noch eens te zijn met deze praktijk, respectievelijk 6% en 5%.

Met betrekking tot het systematisch *monitoren van de voortgang* van leerlingen, zijn er opnieuw duidelijke verschillen tussen beide leergebieden. Voor het leergebied wiskunde geeft net iets meer dan driekwart van de leraren (78%) aan vaak tot altijd de vooruitgang van hun leerlingen te volgen en hun onderwijs daarop af te stemmen. Terwijl 20% van deze leraren soms voortgangsmonitoring toepast, geeft slechts 2% aan zelden vooruitgang te monitoren voor wiskunde. In het leergebied wetenschappen gebeurt deze BKD-praktijk minder vaak: net iets meer dan de helft van de leraren (58%) geeft hier aan vaak tot altijd voortgang te monitoren. Terwijl 32% van de leraren soms voortgangsmonitoring toepast, geeft 10% aan dit slechts zelden of nooit te doen.



FIGUUR 46: ONDERSTEUNENDE LEEROMGEVING VOOR BKD VIA COÖPERATIEF LEREN EN VOORTGANGSMONITORING IN WISKUNDE



FIGUUR 47: ONDERSTEUNENDE LEEROMGEVING VOOR BKD VIA COÖPERATIEF LEREN EN VOORTGANGSMONITORING IN WETENSCHAPPEN

3.3. De school

In dit derde deel van het contexthoofdstuk gaan we in op alles wat te maken heeft met de school waar de leerlingen les volgen. De gegevens voor dit deel komen in grote mate uit de vragenlijsten voor de schoolleiders, al wordt er ook informatie gehaald uit de leerlingvragenlijsten om een volledig beeld van de schoolcontext te schetsen. Hierbij kijken we naar de uitdagen voor de school, (het gebrek aan) middelen om wiskunde-wetenschapsonderwijs vorm te geven en het schoolklimaat. Voor een correcte interpretatie van deze resultaten herhalen we dat TIMSS representatief is voor de leerlingen. Wanneer er dus gerapporteerd wordt over de school of directie, dient dit geïnterpreteerd te worden als het aandeel leerlingen dat les krijgt binnen de beschreven school. Bij wijze van (fictief) voorbeeld, 50% van de leerlingen volgt les in een school waar de directie aangeeft dat er een boom op de speelplaats staat. Tenslotte biedt deze sectie ook inzicht in hoe de schoolorganisatie faciliterend kan zijn voor binnenklasdifferentiatie (BKD). Zoals eerder aangehaald maakt deze thematische sectie geen internationale vergelijking maar bespreekt enkel de Vlaamse context.

Uitdagingen

Elementaire lees- en rekenvaardigheden aan de start

Eerder in dit hoofdstuk gingen we in op de schoolse voorbereidingen die ouders treffen (voorschoolse leeractiviteiten). In deze sectie gaan we in op hoe de directies dit percipiëren. Directies werden gevraagd om aan te geven in welke mate de leerlingen in hun school starten met de volgende basisvaardigheden:

- De meeste letters van het alfabet herkennen
- Enkele woorden lezen
- Zinnen lezen
- Letters van het alfabet schrijven
- Andere woorden dan hun namen schrijven
- Tot 100 of hoger tellen
- Geschreven nummers van 1-10 herkennen
- Geschreven nummers hoger dan 10 herkennen
- Nummers van 1-10 schrijven
- Eenvoudige optellingen maken
- Eenvoudige aftrekkingen maken

Het gaat hierbij dus om vaardigheden die de leerlingen al bezitten wanneer ze starten aan het eerste leerjaar van de lagere school. Onderstaande tabellen geven weer welk aandeel leerlingen deze vaardigheden bezitten volgens de directeur en dit in relatie tot de leerprestaties wiskunde (Tabel 84) en wetenschappen (Tabel 85). Hierbij zien we dat 76% van de leerlingen in Vlaanderen les volgt in een school waar tussen de 25% en de 75% van de leerlingen de basisvaardigheden bezit bij aanvang van de lagere school. 22% van de leerlingen volgt les in een school waar minder dan 25% van de leerlingen de lagere school start met deze basisvaardigheden. Slechts 2% van de leerlingen in Vlaanderen volgt les in een school waar meer dan 75% van de leerlingen de basisvaardigheden bij aanvang verworven heeft. In vergelijking met de rapportage door de ouders, stellen we gelijkaardige patronen vast: een beperkte groep leerlingen (11%) krijgt een uitgebreid aanbod aan voorschoolse leeractiviteiten en een minderheid (7%) beheerst deze vaardigheden heel goed.

Het valt op dat in verschillende Europese onderwijssystemen het aandeel leerlingen dat start met de vermelde basisvaardigheden veel hoger ligt dan in Vlaanderen. Zo voeren de leerlingen in Ierland het klasement aan, waarbij 80% van de leerlingen les volgen in scholen waar bij de start van het eerste leerjaar meer dan 75% van de leerlingen over de vermelde basisvaardigheden beschikt. Bovendien stellen we overheen de verschillende Europese

onderwijssystemen vast dat leerlingen in scholen waar leerlingen met een sterke basis aan de start komen, het beter doen dan leerlingen in scholen waar minder leerlingen over die basisvaardigheden beschikken.

Tabel 84: Aandeel leerlingen dat aan de lagere school start met elementaire vaardigheden naar wiskundevaardigheid (volgens directie)

Land	>75% van de leerlingen start met de vermelde vaardigheden				25 - 75% van de leerlingen start met de vermelde vaardigheden				<25% van de leerlingen start met de vermelde vaardigheden				Gemiddelde schaalscore	
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score			
VLAANDEREN (r)	2	~	~	~	76	(3,9)	526	(3,0)	22	(3,8)	512	(7,4)	9,3	(0,09)
Franstalig België (r)	8	(2,7)	499	(11,8)	76	(3,4)	494	(2,7)	16	(2,5)	460	(7,6)	9,8	(0,12)
Bulgarije	21	(3,0)	571	(6,7)	62	(4,2)	538	(3,7)	17	(2,9)	453	(13,9)	10,2	(0,12)
Cyprus	6	(2,1)	538	(9,5)	62	(3,9)	520	(3,5)	32	(3,4)	506	(4,6)	9,2	(0,10)
Tsjechië	1	~	~	~	46	(3,9)	534	(3,5)	54	(3,9)	526	(3,2)	8,6	(0,09)
Denenmark (r)	4	(1,7)	532	(9,2)	77	(4,2)	527	(2,8)	19	(3,9)	517	(5,7)	9,5	(0,11)
Engeland (r)	47	(5,1)	568	(5,3)	47	(4,9)	547	(6,4)	6	(2,6)	514	(11,2)	11,3	(0,18)
Finland	14	(3,1)	545	(4,7)	82	(3,3)	526	(2,4)	4	(1,6)	501	(27,5)	10,6	(0,10)
Frankrijk (r)	9	(2,5)	505	(9,4)	87	(3,1)	481	(3,2)	4	(1,8)	439	(14,8)	10,4	(0,09)
Duitsland	0	~	~	~	47	(3,5)	535	(2,7)	53	(3,5)	518	(3,9)	8,5	(0,08)
Hongarije (r)	0	~	~	~	34	(4,0)	542	(6,8)	66	(4,0)	508	(5,6)	8,0	(0,11)
Ierland	80	(3,4)	552	(3,2)	20	(3,4)	527	(8,1)	0	~	~	~	12,7	(0,09)
Italië	5	(1,6)	509	(13,1)	57	(3,8)	516	(3,9)	38	(3,8)	510	(4,8)	9,1	(0,13)
Letland	50	(4,2)	539	(3,2)	47	(4,1)	530	(4,6)	3	(2,4)	515	(7,3)	11,7	(0,12)
Litouwen	16	(3,2)	567	(8,7)	79	(3,6)	561	(3,4)	5	(1,8)	538	(16,2)	10,5	(0,11)
Nederland (s)	20	(5,6)	542	(6,5)	77	(5,7)	537	(3,4)	3	(1,7)	486	(27,7)	10,7	(0,20)
Noorwegen (5, r)	1	~	~	~	74	(3,8)	534	(2,7)	25	(3,8)	525	(4,6)	9,3	(0,10)
Polen	25	(3,8)	542	(4,6)	72	(3,9)	547	(2,6)	3	(1,3)	545	(13,9)	10,9	(0,10)
Portugal	7	(2,1)	519	(12,6)	60	(4,0)	516	(3,8)	33	(3,5)	517	(5,0)	9,3	(0,13)
Roemenië (r)	57	(5,7)	551	(8,9)	31	(5,4)	543	(7,0)	12	(4,0)	518	(22,0)	11,5	(0,27)
Slovakije	3	(1,4)	535	(11,3)	62	(3,6)	527	(3,1)	35	(3,6)	492	(7,5)	8,9	(0,12)
Slovenië	1	~	~	~	55	(4,2)	512	(2,2)	44	(4,1)	514	(3,2)	8,8	(0,10)
Spanje	50	(2,6)	508	(2,8)	48	(2,6)	490	(3,3)	2	~	~	~	11,6	(0,07)
Zweden	46	(4,6)	539	(3,4)	50	(4,5)	521	(5,2)	5	(1,8)	512	(17,3)	11,2	(0,16)
GEM. EU	20	(0,6)	540	(1,8)	59	(0,8)	526	(0,9)	21	(0,6)	505	(2,7)	10,1	(0,03)

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Tabel 85: Aandeel leerlingen dat aan de lagere school start met elementaire vaardigheden naar wetenschapvaardigheid (volgens directie)

Wetenschapsvaardigheden (volgens directie)														
Land	>75% van de leerlingen start met de vermelde vaardigheden				25 - 75% van de leerlingen start met de vermelde vaardigheden				<25% van de leerlingen start met de vermelde vaardigheden				Gemiddelde schaalscore	
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score			
VLAANDEREN (r)	2	~	~	~	76	(3,9)	494	(3,3)	22	(3,8)	479	(7,7)	9,3	(0,09)
Franstalig België (r)	8	(2,7)	491	(11,4)	76	(3,4)	486	(3,0)	16	(2,5)	448	(8,3)	9,8	(0,12)
Bulgarije	21	(3,0)	577	(7,2)	62	(4,2)	541	(4,8)	17	(2,9)	433	(18,2)	10,2	(0,12)
Cyprus	6	(2,1)	521	(15,2)	62	(3,9)	492	(4,2)	32	(3,4)	473	(5,6)	9,2	(0,10)
Tsjechië	1	~	~	~	46	(3,9)	530	(3,6)	54	(3,9)	521	(3,3)	8,6	(0,09)
Denemark (r)	4	(1,7)	532	(12,6)	77	(4,2)	527	(3,3)	19	(3,9)	512	(6,6)	9,5	(0,11)
Engeland (r)	47	(5,1)	570	(4,8)	47	(4,9)	551	(5,5)	6	(2,6)	526	(11,0)	11,3	(0,18)
Finland	14	(3,1)	561	(4,7)	82	(3,3)	539	(3,0)	4	(1,6)	498	(29,8)	10,6	(0,10)
Frankrijk (r)	9	(2,5)	508	(9,1)	87	(3,1)	485	(3,4)	4	(1,8)	439	(15,9)	10,4	(0,09)
Duitsland	0	~	~	~	47	(3,5)	528	(3,7)	53	(3,5)	509	(4,6)	8,5	(0,08)
Hongarije (r)	0	~	~	~	34	(4,0)	543	(6,5)	66	(4,0)	513	(4,9)	8,0	(0,11)
Ierland	80	(3,4)	537	(3,6)	20	(3,4)	514	(7,5)	0	~	~	~	12,7	(0,09)
Italië	5	(1,6)	498	(13,7)	57	(3,8)	514	(3,5)	38	(3,8)	509	(4,0)	9,1	(0,13)
Letland	50	(4,2)	530	(3,8)	47	(4,1)	522	(4,4)	3	(2,4)	496	(18,9)	11,7	(0,12)
Litouwen	16	(3,2)	545	(7,9)	79	(3,6)	536	(3,4)	5	(1,8)	522	(15,2)	10,5	(0,11)

Nederland (s)	20	(5,6)	522	(7,1)	77	(5,7)	516	(3,9)	3	(1,7)	446	(29,4)	10,7	(0,20)
Noorwegen (5, r)	1	~	~	~	74	(3,8)	535	(3,3)	25	(3,8)	523	(4,8)	9,3	(0,10)
Polen	25	(3,8)	546	(4,6)	72	(3,9)	552	(2,7)	3	(1,3)	544	(16,3)	10,9	(0,10)
Portugal	7	(2,1)	513	(10,1)	60	(4,0)	510	(3,2)	33	(3,5)	511	(3,8)	9,3	(0,13)
Roemenië (r)	57	(5,7)	533	(8,6)	31	(5,4)	528	(6,9)	12	(4,0)	508	(20,3)	11,5	(0,27)
Slovakije	3	(1,4)	538	(10,8)	62	(3,6)	535	(3,3)	35	(3,6)	494	(8,8)	8,9	(0,12)
Slovenië	1	~	~	~	55	(4,2)	523	(2,6)	44	(4,1)	527	(3,6)	8,8	(0,10)
Spanje	50	(2,6)	514	(2,9)	48	(2,6)	496	(2,8)	2	~	~	~	11,6	(0,07)
Zweden	46	(4,6)	544	(3,7)	50	(4,5)	522	(6,1)	5	(1,8)	509	(22,3)	11,2	(0,16)
GEM_EU	20	(0,6)	535	(2,0)	59	(0,8)	522	(0,9)	21	(0,6)	497	(3,0)	10,1	(0,03)

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.
 () Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.
 Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.
 Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.
 Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Afwezigheden

Naast de beperkte beheersing van de basisvaardigheden, kunnen ook afwezigheden van leerlingen uitdagingen bieden aan scholen om het onderwijs in te richten. Immers, frequente afwezigheden van leerlingen leiden, naast een achterstand bij de afwezige leerlingen zelf, tot een grotere spanningsboog bij de (zorg)leerkrachten die hun tijd moeten verdelen over het bijspijkeren van de afwezige leerlingen en hun reguliere taken voor de andere leerlingen.

Wanneer we Vlaanderen afzetten ten opzichte van de set referentieonderwijssystemen (Tabellen 86 en 87), zien we dat de verhoudingen naargelang het aantal problemen met afwezigheden vrij gelijkaardig aan het Europese gemiddelde lopen. Binnen Vlaanderen lopen 50% van de leerlingen school in een school waar de directie aangeeft dat er geen problemen zijn met afwezigheden, 39% in een school waar de directie beperkte problemen rapporteert. 10% van de leerlingen zit op een school waar de directie aangeeft dat er *Middelmatige problemen* zijn. Binnen Europa komt dit overeen met respectievelijk 53%, 35%, 10% en 2%. Ook voor de wiskundeprestaties naargelang de afwezigheden (Tabel 86) volgt Vlaanderen het Europese gemiddelde voor de categorieën *Geen problemen* of *Beperkte problemen*. Opvallend is wel dat in de categorie *Middelmatig probleem*, de leerlingen in Vlaanderen het opmerkelijk minder goed doen met 472 punten in vergelijking met het Europese gemiddelde van 502. Gezien het beperkte aantal leerlingen in de categorie *Ernstige problemen*, laten we deze buiten beschouwing. Voor wetenschappen (Tabel 87) stellen we vast dat de algehele prestaties overheen de categorieën lager liggen in Vlaanderen dan wat verwacht kan worden op basis van het Europese gemiddelde. Bovendien liggen de prestaties tussen de categorieën voor wetenschappen verder uit elkaar in Vlaanderen.

Hoewel Vlaanderen qua problemen met afwezigheden vrij gemiddeld is, zien we dat er toch een heel aantal Europese onderwijssystemen opmerkelijk minder problemen met onwettige afwezigheden rapporteren. In Bulgarije (85%), Polen (80%) Tsjechië (78%), Slovakije (75%) en Nederland (74%) geven één vierde of minder van de directies aan dat er problemen zijn met onwettige afwezigheden op de school. Zeker wanneer de Europese trend van hoe minder problemen met aanwezigheden, hoe beter de prestaties in acht wordt genomen, is het duidelijk dat er nog ruimte is voor verbetering in Vlaanderen.

Tabel 86: Ongewettigde afwezigheden van leerlingen naar wiskundevaardigheid (volgens directie)

Land	Geen problemen			Beperkte problemen			Middelmatig probleem			Ernstig probleem		
	% leerlingen	Gem. score		% leerlingen	Gem. score		% leerlingen	Gem. score		% leerlingen	Gem. score	
VLAANDEREN	50	(4,1)	534	(2,4)	39	(4,1)	521	(5,1)	10	(2,7)	472	(11,0)
Franstalig België	36	(3,9)	504	(5,2)	41	(4,2)	487	(4,6)	19	(3,3)	467	(5,3)
Bulgarije	85	(2,8)	544	(3,0)	6	(1,7)	418	(13,2)	3	(1,3)	476	(51,5)
Cyprus	36	(3,8)	525	(3,4)	46	(3,4)	514	(4,1)	13	(2,5)	513	(7,3)
Tsjechië	78	(3,5)	532	(2,7)	18	(3,1)	519	(4,6)	4	(2,1)	537	(20,2)

Denemark	38	(4,1)	531	(4,1)	54	(4,3)	524	(3,0)	8	(2,5)	508	(10,1)	1	(0,6)	503	~
Engeland	23	(4,4)	577	(8,8)	51	(5,3)	559	(5,4)	25	(4,3)	525	(5,5)	1	(0,8)	495	~
Finland	41	(4,0)	533	(3,9)	52	(4,3)	525	(3,9)	7	(2,1)	528	(6,6)	-	-	-	-
Frankrijk	45	(4,1)	495	(4,1)	40	(4,3)	475	(5,0)	14	(3,1)	465	(9,8)	1	(0,7)	450	~
Duitsland	26	(3,1)	543	(3,5)	52	(3,5)	525	(3,5)	19	(2,8)	509	(6,8)	2	(1,0)	505	(5,6)
Hongarije	57	(4,3)	537	(5,0)	25	(3,8)	508	(8,1)	13	(2,9)	491	(15,7)	5	(1,7)	446	(26,5)
Ierland	30	(4,3)	566	(3,6)	55	(4,5)	543	(4,0)	11	(2,4)	522	(7,5)	4	(2,0)	513	(14,7)
Italië	49	(4,2)	521	(3,9)	36	(4,0)	509	(4,2)	12	(2,6)	495	(11,5)	4	(1,6)	530	(9,9)
Letland	57	(4,1)	536	(3,5)	37	(4,1)	534	(4,3)	6	(2,2)	513	(17,1)	-	-	-	-
Litouwen	56	(3,7)	563	(3,9)	35	(3,7)	557	(5,5)	8	(2,1)	552	(12,3)	1	(0,7)	602	(15,7)
Nederland	74	(4,9)	542	(3,3)	12	(3,8)	540	(6,9)	12	(3,8)	505	(9,6)	1	(1,2)	459	~
Noorwegen	54	(4,5)	537	(3,4)	43	(4,6)	528	(3,3)	3	(1,6)	508	(6,7)	-	-	-	-
Polen	83	(3,4)	547	(2,2)	15	(3,2)	545	(4,3)	2	(1,2)	495	(19,2)	-	-	-	-
Portugal	56	(4,3)	524	(4,1)	24	(3,4)	513	(6,4)	10	(2,4)	499	(10,7)	10	(2,5)	509	(10,4)
Roemenië	54	(5,7)	557	(8,9)	29	(5,7)	535	(11,5)	13	(3,2)	509	(12,1)	4	(2,2)	560	(28,7)
Slovakije	75	(3,1)	528	(2,9)	12	(2,3)	492	(10,1)	7	(2,0)	473	(21,0)	7	(1,9)	452	(24,2)
Slovenië	47	(4,1)	513	(2,6)	38	(4,2)	514	(3,6)	14	(3,0)	511	(4,9)	1	(0,7)	541	~
Spanje	69	(2,8)	504	(2,3)	24	(2,5)	488	(4,5)	3	(0,8)	466	(14,3)	4	(1,2)	480	(8,5)
Zweden	48	(4,2)	539	(3,7)	45	(4,4)	522	(4,6)	7	(2,3)	503	(17,6)	1	(0,6)	556	(55,8)
GEM EU	53	(0,8)	535	(0,9)	35	(0,8)	517	(1,3)	10	(0,5)	502	(3,3)	2	(0,3)	500	(4,6)

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens ontbreken.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Tabel 87: Ongewettigde afwezigheden van leerlingen naar wetenschapsvaardigheden (volgens directie)

Land	Geen problemen		Beperkte problemen		Middelmatig probleem		Ernstig probleem									
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score								
VLAANDEREN	50	(4,1)	504	(3,1)	39	(4,1)	488	(5,1)	10	(2,7)	437	(12,1)	1	(0,6)	429	~
Franstalig België	36	(3,9)	498	(5,2)	41	(4,2)	476	(4,7)	19	(3,3)	459	(6,8)	4	(1,3)	460	(20,8)
Bulgarije	85	(2,8)	548	(3,8)	6	(1,7)	382	(16,7)	3	(1,3)	466	(61,3)	6	(2,0)	440	(39,5)
Cyprus	36	(3,8)	498	(4,4)	46	(3,4)	484	(5,4)	13	(2,5)	482	(7,9)	4	(1,4)	442	(15,9)
Tsjechië	78	(3,5)	528	(2,7)	18	(3,1)	513	(4,7)	4	(2,1)	531	(21,8)	-	-	-	-
Denenmark	38	(4,1)	531	(4,1)	54	(4,3)	522	(3,8)	8	(2,5)	508	(9,9)	1	(0,6)	510	~
Engeland	23	(4,4)	580	(7,6)	51	(5,3)	563	(4,6)	25	(4,3)	531	(5,4)	1	(0,8)	511	~
Finland	41	(4,0)	547	(4,6)	52	(4,3)	537	(4,4)	7	(2,1)	539	(6,7)	-	-	-	-
Frankrijk	45	(4,1)	500	(3,5)	40	(4,3)	480	(5,2)	14	(3,1)	465	(10,5)	1	(0,7)	433	~
Duitsland	26	(3,1)	539	(4,6)	52	(3,5)	517	(4,4)	19	(2,8)	494	(7,7)	2	(1,0)	491	(9,7)
Hongarije	57	(4,3)	538	(4,6)	25	(3,8)	514	(7,3)	13	(2,9)	498	(15,4)	5	(1,7)	463	(21,7)
Ierland	30	(4,3)	549	(4,1)	55	(4,5)	531	(4,1)	11	(2,4)	512	(6,6)	4	(2,0)	494	(8,8)
Italië	49	(4,2)	518	(3,3)	36	(4,0)	508	(4,0)	12	(2,6)	490	(10,3)	4	(1,6)	522	(9,6)
Letland	57	(4,1)	526	(4,2)	37	(4,1)	528	(3,8)	6	(2,2)	501	(18,9)	-	-	-	-
Litouwen	56	(3,7)	540	(3,8)	35	(3,7)	532	(5,0)	8	(2,1)	534	(11,2)	1	(0,7)	582	(11,2)
Nederland	74	(4,9)	523	(3,8)	12	(3,8)	512	(8,2)	12	(3,8)	483	(12,6)	1	(1,2)	419	~
Noorwegen	54	(4,5)	538	(3,4)	43	(4,6)	527	(4,1)	3	(1,6)	502	(8,9)	-	-	-	-
Polen	83	(3,4)	551	(2,4)	15	(3,2)	547	(4,8)	2	(1,2)	498	(19,5)	-	-	-	-
Portugal	56	(4,3)	515	(3,4)	24	(3,4)	506	(5,2)	10	(2,4)	496	(9,1)	10	(2,5)	508	(7,8)
Roemenië	54	(5,7)	539	(8,8)	29	(5,7)	521	(10,0)	13	(3,2)	496	(13,7)	4	(2,2)	540	(26,8)
Slovakije	75	(3,1)	536	(3,0)	12	(2,3)	496	(12,0)	7	(2,0)	473	(24,4)	7	(1,9)	441	(28,6)
Slovenië	47	(4,1)	524	(2,8)	38	(4,2)	526	(4,1)	14	(3,0)	523	(5,3)	1	(0,7)	543	~
Spanje	69	(2,8)	510	(2,2)	24	(2,5)	495	(4,3)	3	(0,8)	476	(14,3)	4	(1,2)	491	(8,2)
Zweden	48	(4,2)	544	(3,9)	45	(4,4)	523	(5,5)	7	(2,3)	499	(21,8)	1	(0,6)	565	(19,9)
GEM EU	53	(0,8)	530	(0,9)	35	(0,8)	509	(1,3)	10	(0,5)	495	(3,7)	2	(0,3)	489	(3,8)

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

Een streepje (-) geeft aan dat vergelijkbare gegevens ontbreken.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Middelen om wiskunde- wetenschapsonderwijs vorm te geven

Onderwijs vormgeven vraagt om een heel aantal middelen gaande van leermaterialen tot passende infrastructuur. Om hier zicht op te krijgen werd aan de directies van de deelnemende leerlingen gevraagd in welke mate het ontbreken van bepaalde middelen een negatieve impact heeft op de lessen wiskunde en wetenschappen op de school. Hierbij werd het onderscheid

gemaakt tussen algemene middelen en middelen die specifiek nodig zijn bij wiskunde of wetenschappen. De **algemene middelen** omvatten volgende zaken:

- Leermaterialen (bv. leerboeken)
- Klein materiaal (bv. papier, schrijfgerei)
- Schoolgebouwen en -terreinen
- Verwarming/airco en verlichting
- Leerruimtes (bv. klaslokalen)
- Personeel dat voldoende competent is in ICT
- Audiovisuele hulpmiddelen ter ondersteuning van de lessen (bv. interactieve white boards, projectors)
- Digitale apparaten voor leerling gebruik
- Hulpmiddelen voor leerlingen met beperkingen

Bij **wiskunde** gaat het specifiek om volgende middelen:

- Leraren met een specialisatie in wiskunde
- Computersoftware /apps voor wiskunde
- Bibliotheekmaterialen die gebruikt kunnen worden in wiskundelessen
- Rekenmachines voor wiskunde
- Ondersteunende materialen om hoeveelheden of oplossingswijzen uit te leggen aan leerlingen

Op basis van de bevraging bij de directie blijkt dat iets meer dan de helft (52%) van de leerlingen in Vlaanderen bij hun wiskundelessen een *Matige impact* kent door het ontbreken van de nodige middelen, zowel algemeen als specifiek voor wiskunde. 48% van de leerlingen zou geen *Negatieve impact* op de wiskundelessen ervaren. Hierbij is het op te merken dat er quasi geen verschil is wat betreft wiskundeprestaties binnen Vlaanderen. Leerlingen in scholen die een matige impact ervaren, doen het 3 punten beter. Tabel 88 biedt een overzicht van de impact van een gebrek aan middelen op het wiskundeonderwijs.

Wanneer we kijken naar het Europees gemiddelde zijn er sterkere verschillen merkbaar. Zo geeft 38% aan *Geen impact* te ervaren, ten opzichte van 60% die een matige impact ervaart. Op Europees niveau zet de groep die een *Matige impact* ervaart het ook een minder goede wiskundeprestatie neer, met 7 punten minder ten opzichte van de groep die *Geen impact* ervaart. Opvallend, op Europees niveau zijn er een aantal onderwijssystemen die ondanks het ervaren van een *Grote impact* door een gebrek aan middelen, toch sterke wiskunde prestaties neerzetten. Aangezien het hier over kleine percentages gaat, is enige voorzichtigheid aangewezen. Toch zou een mogelijke verklaring kunnen zijn dat deze scholen eerder een negatieve impact ervaren net omdat ze meer wensen te bereiken met hun leerlingen.

Tabel 88: Onderwijs gelimiteerd door gebrek aan middelen, volgens de directie (inclusief gemiddelde wiskundeprestatie)

Land	Geen impact		Gem. score		Matige impact		Gem. score		Grote impact		Gem. score	
	% leerlingen				% leerlingen				% leerlingen			
VLAANDEREN (r)	48	(4,7)	521	(4,3)	52	(4,7)	523	(3,1)	-	-	-	-
Franstalig België (r)	19	(3,3)	491	(5,8)	81	(3,3)	489	(3,1)	-	-	-	-
Bulgarije	72	(4,0)	535	(5,4)	28	(4,0)	516	(8,3)	1	(0,7)	593	~
Cyprus	48	(3,4)	517	(3,6)	49	(3,4)	517	(3,1)	3	(1,3)	492	(24,6)
Tsjechië	47	(3,9)	530	(3,6)	53	(3,8)	530	(3,2)	1	(0,6)	535	~
Denemark (r)	56	(4,3)	524	(3,3)	43	(4,2)	526	(3,1)	1	(0,8)	493	~
Engeland (r)	35	(4,9)	555	(7,7)	61	(5,1)	554	(4,7)	4	(1,8)	549	(11,2)
Finland	47	(4,4)	529	(3,1)	53	(4,4)	528	(3,8)	-	-	-	-
Frankrijk (r)	11	(2,8)	498	(9,3)	88	(3,0)	481	(3,3)	1	(0,8)	443	(9,9)
Duitsland	26	(3,3)	532	(4,4)	74	(3,3)	524	(3,1)	-	-	-	-
Hongarije (r)	37	(4,2)	529	(6,9)	60	(4,4)	516	(6,3)	3	(1,4)	477	(40,7)
Ierland	26	(4,0)	555	(5,7)	72	(4,2)	543	(3,5)	2	(1,7)	525	(40,7)
Italië	15	(2,7)	526	(7,4)	84	(2,8)	512	(3,1)	1	(0,6)	469	~
Letland	28	(3,2)	535	(5,0)	69	(3,6)	535	(2,9)	3	(1,7)	509	(28,5)
Litouwen	24	(3,8)	560	(5,3)	75	(3,8)	561	(3,7)	1	(0,6)	539	(17,9)
Nederland (s)	62	(5,8)	541	(3,8)	38	(5,8)	529	(6,0)	1	(0,8)	570	~

Noorwegen (r)	52	(4,4)	536	(3,1)	46	(4,4)	529	(3,6)	2	(1,4)	532	(13,2)
Polen	50	(3,9)	549	(2,6)	49	(4,0)	543	(3,7)	1	(0,9)	537	(14,9)
Portugal	23	(3,6)	532	(5,5)	77	(3,6)	513	(3,4)	-	-	-	-
Roemenië (r)	31	(5,5)	538	(13,5)	67	(5,7)	547	(6,5)	2	(1,7)	567	(12,2)
Slovakije	24	(3,8)	528	(5,0)	68	(4,0)	511	(4,0)	8	(2,4)	503	(14,1)
Slovenië	46	(4,6)	512	(3,0)	54	(4,6)	515	(2,4)	-	-	-	-
Spanje	35	(2,9)	509	(3,4)	65	(2,8)	493	(2,6)	0	(0,4)	477	(76,7)
Zweden	61	(4,5)	533	(3,8)	38	(4,5)	522	(5,5)	1	(0,5)	557	~
GEM EU	38	(0,8)	530	(1,2)	60	(0,8)	523	(0,9)	1	(0,2)	520	(6,1)

Een tilde (-) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

De middelen die specifiek voor **wetenschappen** zijn opgenomen in de vragenlijst omvatten volgende zaken:

- Leerkrachten met een specialisatie in wetenschappen
- Computersoftware/apps voor lessen wetenschappen
- Bibliotheekmaterialen die gebruikt kunnen worden in lessen wetenschappen
- Practica materiaal voor wetenschappelijke experimenten

Anders dan bij wiskunde, stellen we vast dat het gebrek aan middelen heel wat meer leerlingen beïnvloedt bij de lessen wetenschappen (Tabel 89). Zo geeft slechts 30% van de bevroegde directies aan dat er *Geen impact* is op de lessen wetenschappen door het ontbreken van de nodige middelen. Daartegenover staat dat 70% van de bevroegde directies aangeeft dat het gebrek aan middelen een *Matige impact* heeft op het onderwijs. Daarbij zien we dat leerlingen in een school waar het gebrek aan middelen een *Matige impact* heeft, 6 punten minder behalen in vergelijking met leerlingen in scholen waar *Geen impact* gerapporteerd werd.

De Vlaamse resultaten liggen hiermee net onder het Europese gemiddelde. Daar geeft 34% van de bevroegde directies aan dat een eventueel gebrek aan middelen *Geen impact* heeft op het wetenschapsonderwijs. 65% geeft aan dat een *Matige impact* vast te stellen is. Ook hier is een verschil van 6 punten tussen beide groepen. Net zoals bij wiskunde kan ook voor wetenschappen vastgesteld worden dat voor een aantal onderwijssystemen een *Grote impact* merkbaar is, terwijl deze onderwijssystemen ook hoge wetenschapsprestaties neerzetten in deze categorie. Dit is onder andere het geval bij toppresterender Engeland. Daar behalen leerlingen in de categorie *Grote impact* met 566 de hoogste score. Hierbij dient ook enige voorzichtigheid geboden te worden aangezien het om kleine percentages leerlingen gaat.

Tabel 89: Onderwijs gelimiteerd door gebrek aan middelen, volgens de directeur (inclusief gemiddelde wetenschapsprestatie)

Land	Geen impact				Matige impact				Grote impact			
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score
VLAANDEREN (r)	30	(3,8)	494	(5,7)	70	(3,8)	488	(3,5)	-	-	-	-
Franstalig België (r)	16	(3,0)	486	(7,7)	83	(2,9)	479	(3,4)	1	(1,1)	525	~
Bulgarije	70	(3,9)	531	(6,8)	30	(3,8)	524	(10,3)	1	(0,7)	616	~
Cyprus	46	(3,4)	491	(4,8)	50	(3,6)	485	(4,0)	4	(1,6)	466	(16,6)
Tsjechië	48	(3,8)	526	(3,3)	51	(3,8)	525	(3,2)	1	(0,6)	526	~
Denemark (r)	42	(4,2)	526	(4,3)	57	(4,1)	523	(3,4)	1	(0,8)	465	~
Engeland (r)	34	(4,3)	560	(5,8)	63	(4,5)	557	(4,3)	3	(1,7)	566	(14,0)
Finland	43	(4,4)	541	(4,1)	56	(4,4)	541	(4,0)	1	(0,7)	532	~
Frankrijk (r)	8	(2,5)	511	(8,0)	92	(2,5)	485	(3,5)	1	(0,5)	433	~
Duitsland	23	(3,0)	523	(6,4)	77	(3,0)	516	(3,5)	-	-	-	-
Hongarije (r)	36	(4,2)	532	(6,3)	61	(4,4)	520	(5,5)	3	(1,4)	477	(40,6)
Ierland	18	(2,9)	545	(7,9)	82	(3,0)	529	(3,2)	1	(0,7)	559	~
Italië	12	(2,5)	518	(6,3)	87	(2,7)	511	(2,9)	1	(0,9)	479	(9,1)
Letland	28	(3,1)	526	(5,4)	69	(3,4)	526	(3,4)	3	(1,7)	490	(35,8)
Litouwen	25	(3,6)	538	(5,5)	74	(3,7)	537	(3,5)	1	(0,8)	524	(7,9)
Nederland (s)	19	(4,4)	521	(7,9)	81	(4,4)	515	(4,2)	-	-	-	-
Noorwegen (r)	40	(4,5)	534	(4,5)	59	(4,5)	532	(3,3)	1	(0,8)	503	~
Polen	52	(4,2)	553	(2,9)	44	(4,3)	546	(3,8)	3	(1,6)	543	(5,1)
Portugal	23	(3,6)	525	(4,7)	77	(3,6)	507	(2,8)	1	(0,5)	533	~
Roemenië (r)	36	(5,7)	517	(11,8)	64	(5,7)	534	(5,7)	-	-	-	-
Slovakije	24	(3,5)	529	(6,6)	67	(3,7)	518	(4,7)	9	(2,5)	519	(10,2)

Slovenië	48	(4,6)	523	(3,1)	52	(4,6)	527	(3,0)	-	-	-	-
Spanje	31	(3,0)	512	(3,9)	69	(2,9)	501	(2,3)	0	(0,4)	486	~
Zweden	58	(4,6)	537	(4,6)	42	(4,6)	524	(5,8)	-	-	-	-
GEM EU	34	(0,8)	525	(1,2)	65	(0,8)	519	(0,9)	1	(0,2)	513	(3,4)

Een tilde (~) geeft aan dat er onvoldoende gegevens zijn om het resultaat te rapporteren.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Schoolklimaat

In de volgende sectie gaan we in op enkele thema's die samen een inzicht geven in het schoolklimaat binnen de Vlaamse en Europese scholen. Hierbij kijken we achtereenvolgens naar de *academische focus*, *discipline binnen de school*, *pestgedrag en verbondenheid met de school*. Net zoals in de rest van dit rapport maken we steeds de opdeling naar wiskunde en wetenschapsprestaties.

Academische focus

Academische focus van een school is op te vatten als de gerichtheid van de school en het schoolteam op het academisch presteren van de leerlingen. Onderzoek heeft aangetoond dat deze academische focus bijdraagt aan betere leerprestaties (Lelieur et al., 2022). De schaal 'Academische Focus' in de TIMSS-schoolvragenlijst is gericht op onder andere, de mate waarin het lerarenteam de (leerplan)doelen kent en weet te behalen, de betrokkenheid, inzet en verwachtingen van ouders bij het leren van de leerlingen, de motivatie van de leerlingen en hun streven naar goede resultaten. Deze schaal, die bevraagd wordt bij de directie biedt op deze manier een inzicht in de academische focus binnen een school.

Tabel 90 en Tabel 91 bieden een overzicht van de mate van academische focus binnen de scholen, voor Vlaanderen en voor de set van Europese referentieonderwijssystemen. Hierbij worden drie categorieën onderscheiden: *Matige focus*, *Sterke focus* en een *Zeer sterke focus*. Binnen Vlaanderen krijgt ongeveer de helft (52%) van de leerlingen les in een school met een *Matige academische focus*. De andere helft zit in een school waar een *Sterke academische focus* geldt. Er zijn in Vlaanderen geen directies die een *Zeer sterke academische focus* rapporteerden. Leerlingen in scholen die een *Sterke academische focus* rapporteren doen het ook beter dan leerlingen in een school met een *Matige focus*, en dit voor zowel wiskunde (533 punten ten opzichte van 513) als wetenschappen (503 punten ten opzichte van 479 punten).

Vlaanderen hangt hiermee onder het Europese gemiddelde, hier rapporteren 43% van de bevraagde directies een *Matige academische focus*, 52 % een *Sterke academische focus* en 5% een *Zeer sterke academische focus*. Ook binnen Europa is een samenhang tussen wiskunde- en wetenschapsprestaties en de academische focus vast te stellen.

Wanneer we enkele onderwijssystemen van naderbij bekijken, valt op dat Franstalig België het grootste aandeel leerlingen in scholen met een *Zeer sterke academische focus* kent, met 18%. Dit vertaalt zich echter niet in hogere leerprestaties voor deze groep leerlingen, al kan moeilijk bepaald worden wat hier de achterliggende verklaring voor is. Binnen Europa valt verder op dat sterke presteerders, ook een sterkere academische focus kennen. Zo hebben Engeland (60%), Ierland (70%), Litouwen (67%) en Roemenië (63%) een groot aandeel aan leerlingen die les volgen in een school met een *Sterke academische focus*. In Ierland geldt voor 17% van de leerlingen bovendien dat ze in hun school een *Zeer sterke academische focus* kennen, wat bovendien ook met merkbaar hogere prestaties samenhangt.

Tabel 90: Academische focus binnen de school, volgens de directeur (inclusief gemiddelde wiskundeprestatie)

Land	Matige focus		Sterke focus		Zeer sterke focus	
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score
VLAANDEREN (r)	52 (4,3)	513 (4,9)	48 (4,3)	533 (2,8)	- -	- -
Franstalig België (r)	23 (3,6)	471 (5,9)	59 (3,7)	495 (3,3)	18 (3,4)	491 (8,7)
Bulgarije	36 (3,6)	491 (7,7)	55 (4,0)	546 (4,9)	10 (2,3)	584 (11,0)
Cyprus	36 (3,5)	502 (5,2)	55 (3,5)	521 (2,9)	9 (2,1)	543 (6,6)
Tsjechië	62 (3,6)	523 (2,6)	37 (3,6)	540 (3,9)	1 (0,8)	630 ~
Denemark (r)	39 (4,4)	519 (3,1)	57 (4,5)	529 (3,4)	4 (1,7)	525 (13,2)
Engeland (r)	30 (4,4)	535 (5,8)	60 (5,0)	555 (3,6)	10 (2,8)	604 (10,3)
Finland	40 (4,2)	516 (3,8)	57 (4,4)	536 (3,2)	3 (1,6)	550 (27,4)
Frankrijk (r)	45 (4,8)	469 (4,8)	53 (4,8)	493 (4,2)	2 (1,2)	492 (13,4)
Duitsland	53 (3,1)	513 (3,8)	47 (3,1)	541 (2,6)	- -	- -
Hongarije (r)	58 (4,3)	497 (6,7)	40 (4,4)	549 (4,0)	2 (1,3)	583 (3,8)
Ierland	13 (3,0)	524 (7,8)	70 (4,0)	546 (3,2)	17 (3,2)	565 (4,6)
Italië	67 (4,1)	510 (3,6)	31 (3,9)	521 (5,3)	2 (1,3)	514 (18,4)
Letland	49 (4,0)	534 (3,1)	50 (4,0)	533 (4,4)	2 (0,7)	548 (9,2)
Litouwen	26 (3,3)	552 (6,4)	67 (3,8)	563 (3,9)	7 (2,0)	574 (7,2)
Nederland (s)	57 (5,5)	527 (4,2)	43 (5,5)	550 (4,2)	- -	- -
Noorwegen (r)	49 (4,7)	525 (3,6)	50 (4,8)	539 (2,5)	1 (0,9)	565 ~
Polen	42 (4,1)	538 (3,2)	51 (4,4)	551 (3,2)	7 (2,3)	553 (7,2)
Portugal	46 (3,8)	508 (4,6)	53 (3,9)	524 (3,9)	2 (0,9)	558 (8,9)
Roemenië (r)	31 (5,7)	515 (10,4)	63 (6,0)	554 (8,0)	6 (2,8)	590 (11,4)
Slovakije	56 (4,0)	503 (4,7)	43 (3,9)	530 (3,6)	1 (0,7)	510 (27,3)
Slovenië	51 (4,9)	511 (2,6)	49 (4,9)	516 (2,8)	- -	- -
Spanje	37 (2,9)	483 (3,6)	57 (3,0)	506 (2,8)	6 (1,4)	522 (7,2)
Zweden	37 (4,1)	509 (5,4)	55 (4,2)	539 (3,3)	8 (2,5)	554 (7,6)
GEM. EU	43 (0,8)	512 (1,1)	52 (0,9)	534 (0,8)	5 (0,4)	553 (2,8)

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Tabel 91: Academische focus binnen de school, volgens de directeur (inclusief gemiddelde wetenschapsprestatie)

Land	Gemiddelde focus		Sterke focus		Zeer sterke focus	
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score
VLAANDEREN (r)	52 (4,3)	479 (5,4)	48 (4,3)	503 (3,1)	- -	- -
Franstalig België (r)	23 (3,6)	464 (6,2)	59 (3,7)	485 (3,7)	18 (3,4)	484 (9,1)
Bulgarije	36 (3,6)	484 (10,5)	55 (4,0)	549 (6,3)	10 (2,3)	588 (13,2)
Cyprus	36 (3,5)	469 (6,1)	55 (3,5)	493 (3,5)	9 (2,1)	523 (9,4)
Tsjechië	62 (3,6)	519 (2,7)	37 (3,6)	534 (4,0)	1 (0,8)	623 ~
Denemark (r)	39 (4,4)	518 (3,6)	57 (4,5)	528 (4,0)	4 (1,7)	528 (13,7)
Engeland (r)	30 (4,4)	542 (4,8)	60 (5,0)	559 (3,7)	10 (2,8)	598 (8,1)
Finland	40 (4,2)	527 (4,6)	57 (4,4)	550 (3,4)	3 (1,6)	562 (25,2)
Frankrijk (r)	45 (4,8)	473 (5,3)	53 (4,8)	498 (3,9)	2 (1,2)	494 (14,2)
Duitsland	53 (3,1)	502 (4,3)	47 (3,1)	536 (3,7)	- -	- -
Hongarije (r)	58 (4,3)	503 (5,9)	40 (4,4)	550 (3,6)	2 (1,3)	575 (3,9)
Ierland	13 (3,0)	515 (7,0)	70 (4,0)	531 (3,7)	17 (3,2)	551 (4,3)
Italië	67 (4,1)	508 (3,4)	31 (3,9)	518 (4,6)	2 (1,3)	506 (11,8)
Letland	49 (4,0)	527 (3,3)	50 (4,0)	523 (4,8)	2 (0,7)	533 (10,1)
Litouwen	26 (3,3)	527 (6,1)	67 (3,8)	540 (3,7)	7 (2,0)	549 (8,1)
Nederland (s)	57 (5,5)	506 (4,9)	43 (5,5)	530 (4,5)	- -	- -
Noorwegen (r)	49 (4,7)	525 (4,0)	50 (4,8)	539 (3,3)	1 (0,9)	573 ~
Polen	42 (4,1)	542 (3,2)	51 (4,4)	556 (3,5)	7 (2,3)	555 (7,6)
Portugal	46 (3,8)	503 (3,6)	53 (3,9)	516 (3,4)	2 (0,9)	542 (12,3)
Roemenië (r)	31 (5,7)	504 (10,3)	63 (6,0)	536 (7,7)	6 (2,8)	571 (13,0)
Slovakije	56 (4,0)	507 (5,4)	43 (3,9)	538 (3,8)	1 (0,7)	522 (22,7)
Slovenië	51 (4,9)	523 (2,9)	49 (4,9)	527 (3,3)	- -	- -
Spanje	37 (2,9)	490 (3,5)	57 (3,0)	512 (2,6)	6 (1,4)	526 (7,3)
Zweden	37 (4,1)	508 (6,8)	55 (4,2)	544 (3,7)	8 (2,5)	559 (7,4)
GEM. EU	43 (0,8)	507 (1,1)	52 (0,9)	529 (0,8)	5 (0,4)	548 (2,6)

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.
 Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.
 Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Disciplineproblemen

De directies werden ook bevraagd over eventuele disciplineproblemen op hun school. Daarbij werden vragen voorgelegd over onder meer afwezigheden, spieken, vandalisme, ongepast taalgebruik en agressie (fysiek en verbaal). Tabellen 92 (naar wiskundeprestaties) en 93 (naar wetenschapsprestaties) geven weer in welke mate de bevraagde directies op school deze problemen ervaren. Op basis van de items in deze schaal worden de drie categorieën onderscheiden: *Geen tot weinig problemen*, *Beperkte problemen* en *Gemiddeld tot veel problemen*.

In Vlaanderen zit 58% van de leerlingen in een school waar *Geen tot weinig problemen* omtrent discipline zijn, volgens de directie. 36% van de leerlingen wordt geconfronteerd met *Beperkte problemen* omtrent discipline op de school. Een beperkt aantal leerlingen (6%) zit op een school waar er *Gemiddeld tot veel problemen* zijn met discipline. De mate van disciplineproblemen op de school toont bovendien ook een samenhang met de wiskunde- en wetenschapsprestaties: scholen met *Geen tot weinig problemen* kennen de hoogste prestaties, scholen met *Gemiddeld tot veel problemen* de laagste.

Ook in de rest van Europa is het duidelijk dat scholen met minder disciplineproblemen het beter lijken te doen wat betreft wiskunde en wetenschappen. Het Europese gemiddelde ligt op 57% voor *Geen tot weinig problemen*, 38% voor *Beperkte problemen* en 5% voor *Gemiddeld tot veel problemen*. Bulgarije (73%), Engeland (75%), Ierland (85%) Roemenië (74%) en Spanje (74%) kennen het grootste aandeel leerlingen in scholen met *Geen tot weinig* disciplineproblemen. Duitsland (11%), Hongarije (10%), Italië (12%), Noorwegen (10%) en Portugal (10%) is het aandeel leerlingen in scholen met *Gemiddeld tot veel* disciplineproblemen dan weer het grootste.

Tabel 92: Disciplineproblemen binnen de school, volgens de directeur (inclusief gemiddelde wiskundeprestatie)

Land	Geen tot weinig problemen		Beperkte problemen		Gemiddeld tot veel problemen	
	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score	% leerlingen	Gem. score
VLAANDEREN (r)	58	(4,4)	36	(4,4)	6	(2,1)
Franstalig België (r)	47	(3,6)	51	(3,6)	2	~
Bulgarije	73	(3,4)	19	(2,7)	8	(2,4)
Cyprus	57	(3,5)	40	(3,5)	3	(0,7)
Tsjechië	68	(3,8)	29	(3,8)	3	(1,3)
Denemark (r)	48	(4,5)	50	(4,5)	2	~
Engeland (r)	75	(3,5)	24	(3,6)	1	~
Finland	56	(3,9)	42	(3,8)	2	~
Frankrijk (r)	58	(4,2)	38	(4,2)	4	(1,6)
Duitsland	25	(3,0)	63	(3,4)	11	(2,2)
Hongarije (r)	56	(3,9)	34	(3,9)	10	(2,4)
Ierland	85	(3,0)	14	(2,9)	1	~
Italië	62	(4,2)	26	(3,7)	12	(2,8)
Letland	51	(3,9)	45	(4,0)	4	(1,6)
Litouwen	58	(3,8)	41	(3,7)	1	~
Nederland (s)	69	(6,2)	26	(5,8)	4	(2,5)
Noorwegen (r)	34	(4,0)	56	(4,4)	10	(2,4)
Polen	44	(3,9)	48	(3,9)	8	(2,2)
Portugal	52	(4,0)	39	(3,8)	10	(2,4)
Roemenië (r)	74	(4,8)	22	(5,0)	4	(2,1)
Slovakije	69	(3,6)	23	(3,5)	8	(2,0)
Slovenië	42	(4,0)	50	(4,2)	8	(2,4)
Spanje	74	(2,7)	21	(2,4)	5	(1,4)
Zweden	35	(4,0)	60	(4,0)	5	(1,6)
GEM. EU	57	(0,8)	38	(0,8)	5	(0,4)

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling. () Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Tabel 93: Disciplineproblemen binnen de school, volgens de directeur (inclusief gemiddelde wetenschapsprestatie)

Land	Geen tot weinig problemen				Beperkte problemen				Gemiddeld tot veel problemen			
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score	
VLAANDEREN (r)	58	(4,4)	505	(3,2)	36	(4,4)	478	(5,2)	6	(2,1)	428	(16,6)
Franstalig België (r)	47	(3,6)	495	(4,1)	51	(3,6)	467	(4,3)	2	~	~	~
Bulgarije	73	(3,4)	550	(3,9)	19	(2,7)	486	(14,8)	8	(2,4)	442	(37,6)
Cyprus	57	(3,5)	494	(4,3)	40	(3,5)	481	(4,8)	3	(0,7)	444	(28,0)
Tsjechië	68	(3,8)	528	(3,0)	29	(3,8)	521	(4,4)	3	(1,3)	505	(6,2)
Denemark (r)	48	(4,5)	534	(3,7)	50	(4,5)	514	(3,7)	2	~	~	~
Engeland (r)	75	(3,5)	564	(3,3)	24	(3,6)	541	(6,7)	1	~	~	~
Finland	56	(3,9)	547	(3,6)	42	(3,8)	535	(5,2)	2	~	~	~
Frankrijk (r)	58	(4,2)	498	(3,5)	38	(4,2)	471	(5,8)	4	(1,6)	456	(12,5)
Duitsland	25	(3,0)	534	(4,5)	63	(3,4)	515	(4,1)	11	(2,2)	495	(9,9)
Hongarije (r)	56	(3,9)	539	(4,3)	34	(3,9)	514	(6,7)	10	(2,4)	466	(17,9)
Ierland	85	(3,0)	537	(3,4)	14	(2,9)	509	(6,6)	1	~	~	~
Italië	62	(4,2)	515	(3,0)	26	(3,7)	508	(5,1)	12	(2,8)	501	(12,1)
Letland	51	(3,9)	523	(4,4)	45	(4,0)	527	(4,0)	4	(1,6)	523	(14,1)
Litouwen	58	(3,8)	539	(3,5)	41	(3,7)	535	(5,0)	1	~	~	~
Nederland (s)	69	(6,2)	521	(4,2)	26	(5,8)	507	(7,1)	4	(2,5)	473	(30,2)
Noorwegen (r)	34	(4,0)	545	(3,9)	56	(4,4)	528	(3,7)	10	(2,4)	511	(5,5)
Polen	44	(3,9)	553	(3,7)	48	(3,9)	546	(3,1)	8	(2,2)	554	(6,6)
Portugal	52	(4,0)	514	(3,3)	39	(3,8)	507	(4,5)	10	(2,4)	510	(7,5)
Roemenië (r)	74	(4,8)	532	(6,6)	22	(5,0)	511	(12,2)	4	(2,1)	551	(24,5)
Slovakije	69	(3,6)	532	(3,3)	23	(3,5)	518	(8,2)	8	(2,0)	424	(25,8)
Slovenië	42	(4,0)	525	(3,0)	50	(4,2)	524	(3,0)	8	(2,4)	531	(7,3)
Spanje	74	(2,7)	509	(2,4)	21	(2,4)	491	(4,6)	5	(1,4)	489	(9,5)
Zweden	35	(4,0)	545	(4,6)	60	(4,0)	525	(4,7)	5	(1,6)	521	(15,2)
GEM. EU	57	(0,8)	528	(0,8)	38	(0,8)	511	(1,3)	5	(0,4)	491	(4,4)

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

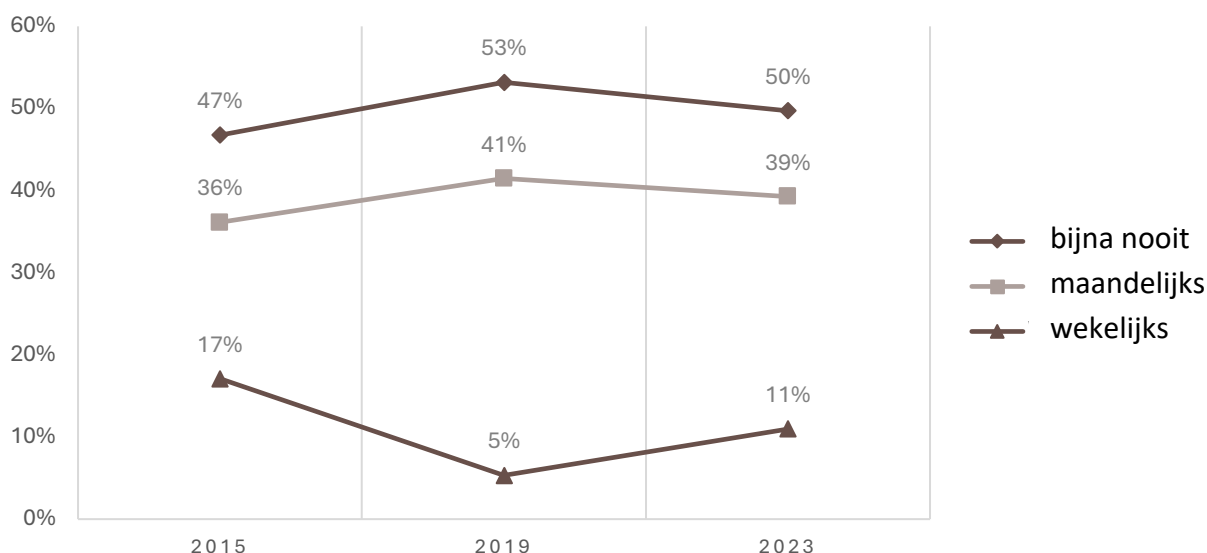
Een "r" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 70% maar minder dan 85% van de studenten.

Een "s" geeft aan dat gegevens beschikbaar zijn voor ten minste 50% maar minder dan 70% van de studenten.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Pestgedrag

Het rapport van TIMSS 2019 noteerde een positieve evolutie ten opzichte van 2015 wat betreft pestgedrag, met een daling van het aandeel leerlingen dat aangaf dat ze wekelijks gepest werden van 17% in 2015 naar 5% in 2019. De trends die weergegeven worden in Figuur 48 tonen aan dat deze daling zich niet verder doorzette. Daarbij stellen we in 2023 vast dat het aantal leerlingen dat wekelijks gepest wordt opnieuw verdubbelde naar 11%. Hierbij werden leerlingen, net als in 2019, bevraagd naar zowel offline als online pestgedrag.



FIGUUR 48: TRENDS NAAR PESTGEDRAG OP SCHOOL (GERAPPORTEERD DOOR DE LEERLING)

Opvallend hierbij is dat leerlingen in Vlaanderen die aangeven dat ze wekelijks het slachtoffer zijn van pestgedrag ook aanmerkelijk minder goed scoren voor zowel wiskunde (Tabel 94) als wetenschappen (Tabel 95), met een verschil van 58 punten en 62 punten ten opzichte van leerlingen die nooit of zelden gepest worden.

Deze trend is ook in de andere Europese onderwijssystemen merkbaar, al lopen de verhoudingen overheen de groepen wel sterk uit elkaar. Zo geven de leerlingen in Finland aan het minst frequent slachtoffer te zijn van pestgedrag, met 71% die nooit of bijna nooit geconfronteerd wordt met pesten. Toch valt hier ook op dat de kleinere groep van 6% ook 68 punten voor wiskunde en 76 punten voor wetenschappen lager scoort in vergelijking met de leerlingen in Finland die nooit of bijna nooit gepest worden. Leerlingen in Letland komen het vaakst in aanraking met pestgedrag: 22% geeft aan wekelijks gepest te worden. Ook hier presteert deze groep minder goed.

Tabel 94: Pestgedrag op de school, volgens de leerlingen (inclusief gemiddelde wiskundeprestatie)

Land	Nooit of bijna nooit				Maandelijks				Wekelijks			
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score	
VLAANDEREN	50	(1,1)	533	(2,2)	40	(1,1)	523	(2,5)	11	(0,6)	475	(4,9)
Franstalig België	38	(1,0)	506	(2,6)	44	(0,9)	493	(2,7)	18	(0,9)	452	(4,2)
Bulgarije	52	(1,7)	544	(4,4)	35	(1,2)	529	(3,9)	12	(1,0)	481	(8,4)
Cyprus	53	(1,0)	529	(2,5)	32	(0,8)	515	(3,0)	15	(0,8)	479	(4,7)
Tsjechië	57	(1,1)	543	(2,2)	34	(0,9)	525	(2,8)	9	(0,5)	488	(4,1)
Denemark	49	(1,1)	535	(2,8)	42	(0,9)	523	(2,3)	10	(0,6)	480	(4,7)
Engeland	51	(1,4)	567	(3,9)	38	(1,1)	552	(3,4)	12	(0,7)	507	(5,7)
Finland	71	(0,9)	538	(2,3)	24	(0,8)	524	(3,7)	6	(0,4)	470	(6,2)
Frankrijk	66	(1,1)	499	(2,7)	26	(1,0)	473	(4,5)	8	(0,5)	420	(5,9)
Duitsland	47	(0,8)	542	(2,3)	40	(0,7)	522	(2,8)	13	(0,6)	478	(4,9)
Hongarije	52	(1,1)	532	(3,3)	36	(0,8)	528	(4,2)	11	(0,8)	468	(7,6)
Ierland	65	(1,1)	556	(2,9)	27	(0,9)	539	(3,6)	8	(0,6)	486	(6,2)
Italië	47	(1,0)	527	(3,2)	39	(0,9)	515	(3,4)	14	(0,7)	471	(4,5)
Letland	36	(1,3)	551	(3,0)	41	(1,1)	539	(3,3)	22	(1,0)	504	(3,7)
Litouwen	46	(1,3)	575	(3,0)	36	(1,1)	565	(3,2)	18	(0,8)	524	(4,2)
Nederland	60	(1,4)	546	(2,1)	32	(1,1)	535	(2,9)	8	(0,7)	489	(5,5)
Noorwegen	63	(1,0)	538	(2,4)	31	(0,9)	528	(2,4)	6	(0,4)	495	(5,5)
Polen	62	(1,1)	555	(1,9)	30	(0,9)	543	(3,0)	9	(0,5)	500	(4,8)
Portugal	48	(1,2)	529	(2,8)	39	(0,9)	521	(3,1)	13	(0,7)	470	(4,8)
Roemenië	55	(1,4)	558	(4,8)	30	(1,1)	551	(4,9)	15	(1,1)	507	(7,1)
Slovakije	60	(1,4)	522	(3,5)	31	(1,1)	516	(4,1)	9	(0,6)	478	(5,9)
Slovenië	60	(0,9)	526	(1,9)	28	(0,7)	515	(2,7)	13	(0,7)	466	(4,3)
Spanje	52	(0,9)	509	(2,3)	36	(0,7)	500	(2,6)	13	(0,6)	463	(3,7)
Zweden	63	(1,1)	543	(2,6)	30	(0,9)	520	(3,8)	7	(0,5)	476	(8,1)
GEM. EU	54	(0,2)	538	(0,6)	34	(0,2)	525	(0,7)	12	(0,1)	480	(1,1)

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het

schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Tabel 95: Pestgedrag op de school, volgens de leerlingen (inclusief gemiddelde wetenschapsprestatie)

Land	Nooit of bijna nooit				Maandelijks				Wekelijks			
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score	
VLAANDEREN	50	(1,1)	503	(2,8)	40	(1,1)	489	(2,5)	11	(0,6)	441	(5,4)
Franstalig België	38	(1,0)	497	(2,8)	44	(0,9)	485	(3,2)	18	(0,9)	445	(4,6)
Bulgarije	52	(1,7)	545	(5,8)	35	(1,2)	529	(5,0)	12	(1,0)	476	(10,3)
Cyprus	53	(1,0)	504	(3,2)	32	(0,8)	483	(3,6)	15	(0,8)	443	(5,3)
Tsjechië	57	(1,1)	538	(2,5)	34	(0,9)	520	(2,9)	9	(0,5)	482	(4,5)
Denemark	49	(1,1)	535	(2,8)	42	(0,9)	520	(3,0)	10	(0,6)	478	(5,0)
Engeland	51	(1,4)	569	(3,4)	38	(1,1)	557	(3,3)	12	(0,7)	520	(5,5)
Finland	71	(0,9)	552	(2,7)	24	(0,8)	537	(4,1)	6	(0,4)	476	(7,8)
Frankrijk	66	(1,1)	503	(2,9)	26	(1,0)	478	(5,1)	8	(0,5)	425	(5,9)
Duitsland	47	(0,8)	540	(2,9)	40	(0,7)	513	(3,7)	13	(0,6)	456	(5,2)
Hongarije	52	(1,1)	535	(3,4)	36	(0,8)	529	(3,8)	11	(0,8)	478	(6,8)
Ierland	65	(1,1)	543	(3,2)	27	(0,9)	524	(3,7)	8	(0,6)	472	(9,2)
Italië	47	(1,0)	522	(2,6)	39	(0,9)	513	(3,1)	14	(0,7)	473	(4,1)
Letland	36	(1,3)	545	(2,9)	41	(1,1)	531	(3,6)	22	(1,0)	490	(4,6)
Litouwen	46	(1,3)	553	(2,8)	36	(1,1)	541	(3,1)	18	(0,8)	495	(4,5)
Nederland	60	(1,4)	525	(2,6)	32	(1,1)	517	(3,7)	8	(0,7)	466	(7,2)
Noorwegen	63	(1,0)	539	(2,8)	31	(0,9)	529	(3,0)	6	(0,4)	492	(5,7)
Polen	62	(1,1)	559	(2,1)	30	(0,9)	545	(3,1)	9	(0,5)	506	(4,8)
Portugal	48	(1,2)	520	(2,3)	39	(0,9)	515	(2,7)	13	(0,7)	468	(4,5)
Roemenië	55	(1,4)	544	(4,7)	30	(1,1)	535	(4,6)	15	(1,1)	491	(6,9)
Slovakije	60	(1,4)	529	(3,6)	31	(1,1)	522	(4,4)	9	(0,6)	480	(6,5)
Slovenië	60	(0,9)	540	(2,3)	28	(0,7)	526	(3,6)	13	(0,7)	475	(4,5)
Spanje	52	(0,9)	516	(2,0)	36	(0,7)	505	(2,7)	13	(0,6)	463	(3,9)
Zweden	63	(1,1)	546	(2,9)	30	(0,9)	524	(3,9)	7	(0,5)	474	(8,2)
GEM. EU	54	(0,2)	533	(0,6)	34	(0,2)	520	(0,8)	12	(0,1)	473	(1,2)

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Verbondenheid met de school

Tenslotte kijken we naar de mate waarin leerlingen zich verbonden voelen met hun school als onderdeel van de schoolcontext waarbinnen de wiskunde- en wetenschapsprestaties begrepen kunnen worden. Om hier een inschatting van te krijgen werden de leerlingen vragen voorgelegd als *“Ik ben graag op school”*, *“Ik voel me thuis op deze school”* en *“Leerlingen op deze school vinden me leuk zoals ik ben”*. Iets meer dan de helft van de leerlingen in Vlaanderen geeft aan dat ze zich in sterke mate verbonden voelen met hun school (52%). Leerlingen met een gemiddelde verbondenheid vertegenwoordigen 35% van de leerlingen in Vlaanderen en leerlingen met weinig verbondenheid 14%. De leerlingen in Vlaanderen die zich sterk verbonden voelen, zetten voor zowel wiskunde (531 punten) als wetenschappen (500 punten) bovendien een sterkere prestatie neer in vergelijking met leerlingen die zich gemiddeld (522 punten voor wiskunde en 487 punten voor wetenschappen) of weinig verbonden (499 punten voor wiskunde en 464 punten voor wetenschappen) voelen. In Tabel 96 (wiskunde) en Tabel 97 (wetenschappen) wordt een overzicht gegeven van de Vlaamse verhoudingen in het licht van de andere Europese referentieonderwijssystemen.

Deze resultaten leren ons dat de leerlingen in Vlaanderen zich verhoudingsgewijs meer verbonden voelen met hun school dan leerlingen in de Franstalige landshelpt. Bovendien valt op dat leerlingen uit Franstalig België die zich sterk verbonden voelen niet opmerkelijk beter scoren voor wiskunde en wetenschappen ten opzichte van leerlingen met een gemiddelde verbondenheid (495 punten ten opzichte van 493 punten voor wiskunde; 486 punten ten opzichte van 484 punten voor wetenschappen). Deze verhoudingen staan in contrast met de Vlaamse resultaten waar een sterke schoolverbondenheid een duidelijkere link vertoont met betere leerprestaties. De verhoudingen in onze buurlanden Duitsland en Frankrijk volgen

eerder het patroon dat we opmerken bij Franstalig België. De Nederlandse resultaten zijn nog sterker uitgesproken, met 63% van de leerlingen die zich sterk verbonden voelt met de school, een groep die bovendien ook merkelijk hoger scoort dan hun peers met gemiddeld of weinig verbondenheid.

Tabel 96: Verbondenheid met de school, volgens de leerlingen (inclusief gemiddelde wiskundeprestatie)

	Sterk verbonden				Gemiddelde verbondenheid				Weinig verbondenheid			
Land	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score	
VLAANDEREN	52	(1,1)	531	(2,4)	35	(0,8)	522	(2,9)	14	(0,8)	499	(3,7)
Franstalig België	45	(1,0)	495	(2,7)	36	(0,8)	493	(2,9)	18	(0,8)	474	(3,6)
Bulgarije	70	(1,6)	528	(4,3)	23	(1,1)	541	(4,7)	7	(0,8)	522	(9,4)
Cyprus	55	(1,2)	520	(2,7)	30	(0,8)	519	(3,3)	15	(0,9)	504	(5,0)
Tsjechië	36	(1,1)	535	(3,5)	46	(0,9)	534	(2,3)	18	(0,8)	517	(3,5)
Denemark	50	(1,4)	534	(2,6)	35	(0,8)	520	(2,3)	15	(0,9)	504	(3,8)
Engeland	52	(1,2)	565	(4,0)	33	(1,0)	549	(3,8)	15	(0,9)	529	(4,9)
Finland	57	(1,2)	537	(2,4)	32	(1,0)	530	(3,5)	11	(0,5)	505	(4,8)
Frankrijk	45	(1,1)	490	(3,4)	41	(0,9)	488	(3,1)	14	(0,8)	471	(4,9)
Duitsland	43	(1,1)	532	(2,8)	39	(0,8)	525	(2,8)	18	(0,8)	511	(3,5)
Hongarije	52	(1,2)	527	(3,8)	34	(0,9)	522	(4,3)	14	(0,7)	509	(6,1)
Ierland	54	(1,2)	552	(3,2)	35	(1,0)	545	(3,9)	11	(0,7)	524	(5,3)
Italië	52	(1,3)	521	(3,1)	36	(0,9)	514	(3,7)	12	(0,9)	493	(5,8)
Letland	27	(1,2)	534	(4,0)	46	(1,0)	539	(3,2)	27	(1,1)	529	(3,7)
Litouwen	41	(1,3)	567	(3,2)	40	(1,0)	563	(3,4)	19	(0,9)	551	(4,3)
Nederland	63	(1,5)	546	(2,1)	28	(1,0)	528	(3,3)	10	(0,8)	511	(4,7)
Noorwegen	60	(1,2)	537	(2,5)	29	(1,0)	528	(2,7)	10	(0,6)	516	(5,1)
Polen	25	(1,0)	543	(3,6)	45	(0,8)	554	(2,2)	30	(1,0)	540	(2,8)
Portugal	76	(1,0)	520	(3,0)	19	(0,8)	514	(4,1)	5	(0,5)	503	(5,5)
Roemenië	69	(1,5)	548	(4,9)	23	(1,1)	545	(5,1)	8	(0,9)	547	(8,4)
Slovakije	47	(1,4)	508	(4,4)	37	(1,0)	526	(3,2)	16	(0,9)	518	(3,5)
Slovenië	40	(1,1)	516	(2,5)	44	(0,9)	518	(2,2)	16	(0,8)	506	(3,4)
Spanje	71	(0,9)	503	(2,2)	22	(0,7)	495	(3,0)	7	(0,5)	475	(5,5)
Zweden	51	(1,4)	539	(3,0)	36	(1,0)	527	(3,2)	13	(0,7)	508	(6,0)
GEM. EU	51	(0,3)	530	(0,7)	34	(0,2)	527	(0,7)	14	(0,2)	511	(1,0)

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling. () Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.

Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Tabel 97: Verbondenheid met de school, volgens de leerlingen (inclusief gemiddelde wetenschappenprestatie)

Land	Sterk verbonden				Gemiddelde verbondenheid				Weinig verbondenheid			
	% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score		% leerlingen		Gem. score	
VLAANDEREN	52	(1,1)	500	(2,9)	35	(0,8)	487	(2,9)	14	(0,8)	464	(4,5)
Franstalig België	45	(1,0)	486	(2,9)	36	(0,8)	484	(3,2)	18	(0,8)	469	(4,6)
Bulgarije	70	(1,6)	526	(5,7)	23	(1,1)	542	(5,6)	7	(0,8)	530	(11,3)
Cyprus	55	(1,2)	494	(3,3)	30	(0,8)	488	(3,7)	15	(0,9)	468	(5,8)
Tsjechië	36	(1,1)	532	(3,4)	46	(0,9)	529	(2,6)	18	(0,8)	513	(2,9)
Denemark	50	(1,4)	532	(3,2)	35	(0,8)	519	(2,9)	15	(0,9)	501	(4,1)
Engeland	52	(1,2)	565	(3,7)	33	(1,0)	556	(3,4)	15	(0,9)	539	(4,6)
Finland	57	(1,2)	552	(2,8)	32	(1,0)	541	(3,7)	11	(0,5)	513	(5,4)
Frankrijk	45	(1,1)	496	(3,6)	41	(0,9)	490	(3,3)	14	(0,8)	477	(4,9)
Duitsland	43	(1,1)	525	(3,5)	39	(0,8)	517	(3,7)	18	(0,8)	503	(3,9)
Hongarije	52	(1,2)	528	(3,8)	34	(0,9)	527	(3,8)	14	(0,7)	518	(5,7)
Ierland	54	(1,2)	535	(3,5)	35	(1,0)	533	(3,8)	11	(0,7)	515	(5,5)
Italië	52	(1,3)	515	(2,5)	36	(0,9)	511	(3,2)	12	(0,9)	501	(6,2)
Letland	27	(1,2)	528	(3,7)	46	(1,0)	529	(3,8)	27	(1,1)	520	(4,0)
Litouwen	41	(1,3)	542	(3,3)	40	(1,0)	539	(3,1)	19	(0,9)	529	(4,5)
Nederland	63	(1,5)	527	(2,6)	28	(1,0)	508	(4,2)	10	(0,8)	492	(6,5)
Noorwegen	60	(1,2)	537	(2,6)	29	(1,0)	529	(3,3)	10	(0,6)	518	(6,5)
Polen	25	(1,0)	545	(3,5)	45	(0,8)	555	(2,3)	30	(1,0)	547	(3,0)
Portugal	76	(1,0)	512	(2,5)	19	(0,8)	511	(3,1)	5	(0,5)	503	(5,9)
Roemenië	69	(1,5)	533	(4,7)	23	(1,1)	530	(5,0)	8	(0,9)	531	(7,8)
Slovakije	47	(1,4)	513	(4,8)	37	(1,0)	534	(3,6)	16	(0,9)	525	(4,1)
Slovenië	40	(1,1)	531	(2,8)	44	(0,9)	528	(2,9)	16	(0,8)	514	(4,0)
Spanje	71	(0,9)	508	(2,0)	22	(0,7)	502	(3,4)	7	(0,5)	481	(5,2)
Zweden	51	(1,4)	545	(3,5)	36	(1,0)	529	(3,4)	13	(0,7)	504	(6,3)
GEM. EU	51	(0,3)	525	(0,7)	34	(0,2)	521	(0,7)	14	(0,2)	507	(1,0)

Deze TIMSS-contextvragenlijst-schaal werd in 2015 vastgesteld op basis van de gecombineerde responsverdeling van onderwijssystemen die deelnamen aan TIMSS 2015. Om een referentiepunt voor landvergelijkingen te bieden, werd het schaalmiddelpunt van 10 geplaatst op het gemiddelde van de gecombineerde verdeling. De eenheden van de schaal werden zo gekozen dat 2 schaalpunten overeenkwamen met de standaarddeviatie van de verdeling.

() Standaardfouten staan tussen haakjes. Vanwege afronding kunnen sommige resultaten inconsistent lijken.
Bron: IEA's Trends in International Mathematics and Science Study - TIMSS 2023

Differentiatie op school

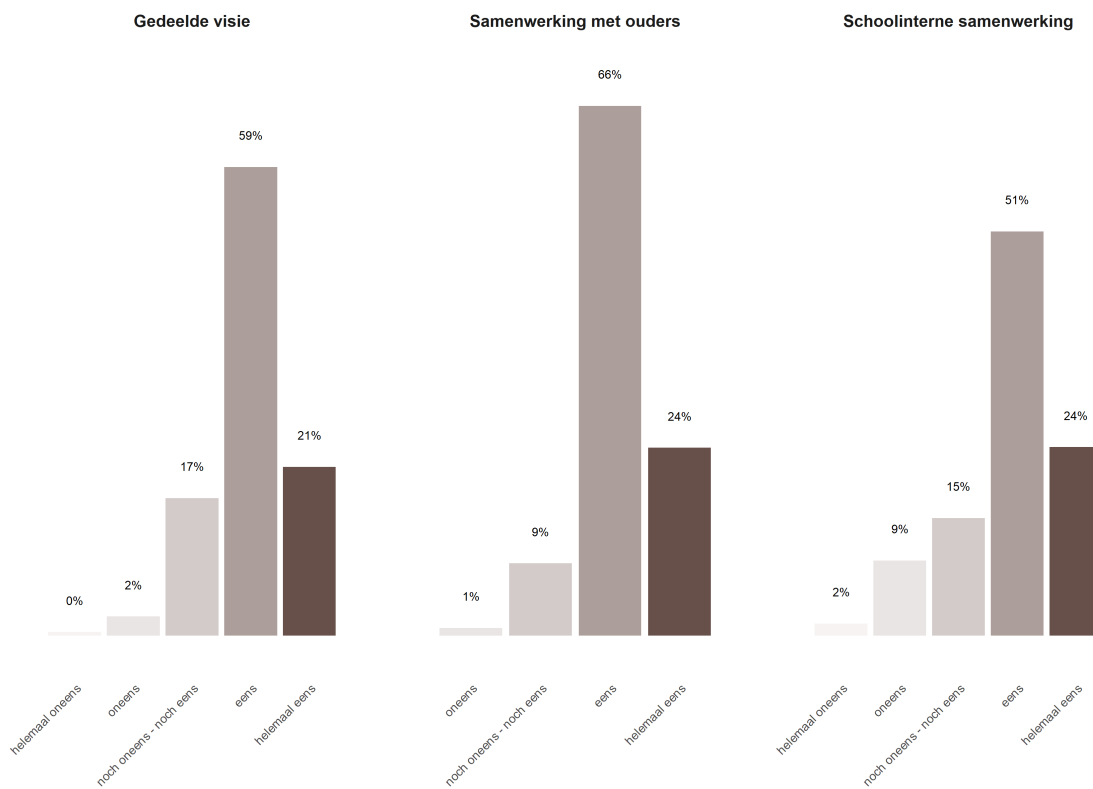
Naast de eerder besproken concepties en praktijken van leraren in Vlaanderen rond BKD (binnenklasdifferentiatie), richt deze sectie zich tot slot hoe schoolorganisatorische kenmerken kunnen bijdragen aan het faciliteren van BKD. Zoals eerder aangehaald, maakt dit onderdeel geen internationale vergelijking, maar bespreekt enkel de Vlaamse context.

Figuur 49 biedt inzicht in de mate waarin leraren in Vlaanderen een gedeelde visie ervaren binnen hun school rond de zorg en ondersteuning van leerlingen. Daarnaast toont deze figuur ook de mate waarin leraren een samenwerking op school ervaren rond deze zorg en ondersteuning van leerlingen, dit enerzijds schoolintern met collega's door onder andere reflectieve dialogen en het delen van kennis. Anderzijds ook met de ouders van de leerlingen door regelmatig informatie uit te wisselen en hen actief te betrekken bij vragen en beslissingen rond de zorg en ondersteuning van hun kind.

Met betrekking tot een *gedeelde visie* op school rond de zorg en ondersteuning van leerlingen geeft een grote meerderheid (80%) van de leraren in Vlaanderen aan het (helemaal) eens te zijn. Terwijl 17% het noch oneens, noch eens is met deze opvatting, geeft slechts 2% van de leraren aan oneens te zijn met de idee van een collectief verantwoordelijkheidsgevoel op school rond de zorg en ondersteuning van leerlingen.

De mate waarin een *schoolinterne samenwerking* wordt ervaren rond de zorg en ondersteuning van leerlingen is echter meer verdeeld onder de leraren in Vlaanderen. Driekwart van de leraren (75%) geeft aan het (helemaal) eens te zijn met een dergelijke samenwerking op hun school. Terwijl 15% het noch oneens, noch eens is met deze opvatting, geeft 11% aan het (helemaal) oneens te zijn met een samenwerking tussen collega's rond zorg en ondersteuning.

Als het gaat om een *samenwerking met ouders* rond de zorg en ondersteuning van hun kind geeft een overgrote meerderheid van 90% van de leraren in Vlaanderen aan het (helemaal) eens te zijn met een dergelijke samenwerking op hun school. Terwijl 9% het noch oneens, noch eens is met deze opvatting, geeft slechts 1% aan het oneens te zijn.



FIGUUR 49: SCHOOLORGANISATORISCHE KENMERKEN VOOR BKD

Algemeen besluit bij TIMSS 2023

Hieronder geven we een beknopte samenvatting van de belangrijkste resultaten. Vervolgens beschouwen we de impact van deze resultaten op het Vlaamse onderwijs(beleid).

Samenvatting

Voor zowel wiskunde als wetenschappen kent Vlaanderen in TIMSS 2023 een terugval. Daarbij zien we dat Vlaanderen in het internationaal klassement terugvalt en dat de trends binnen Vlaanderen sinds TIMSS 2015 een duidelijke kentering kennen waarbij Vlaanderen een sterke achteruitgang kent. Hieronder vatten we de resultaten samen, opgedeeld naar wiskunde en wetenschappen. Vervolgens geven we de belangrijkste resultaten bij de overgang naar de digitale toetsafname en gaan we ook in op de belangrijkste resultaten van de contextfactoren. In onderstaande samenvatting verwijzen we telkens ook naar de delen van het rapport waar meer diepgaande informatie terug te vinden is.

Vlaamse resultaten voor wiskunde

Gemiddeld prestatieniveau wiskunde: Vlaanderen behaalt voor wiskunde een gemiddelde score van 521 punten op de TIMSS-schaal en positioneert zich zo op een 24^{ste} positie, tussen andere Europese onderwijssystemen als Duitsland, Denemarken, Hongarije, Portugal, Cyprus en Slowakije. Hiermee scoort Vlaanderen hoger dan het internationale gemiddelde van 503 punten, maar lager dan het Europese gemiddelde van 525 punten.

Trends van de Vlaamse wiskundeprestaties: Hoewel Vlaanderen nog steeds boven het internationale gemiddelde presteert, is het duidelijk dat de neerwaartse trend zich doorzet. In vergelijking met 2019 is er een daling van 11 punten, en ten opzichte van 2015 zelfs een afname van 25 punten. Waar Vlaanderen in 2015 nog tot de Europese top behoorde, bevindt het zich nu in de lagere Europese middenmoot.

Spreiding van de prestaties wiskunde: Binnen Vlaanderen zien we dat zowel de sterkere als de zwakkere leerlingen erop achteruitgaan. Daar waar in 2019 de daling vooral merkbaar was bij de zwakkere leerlingen, zien we in 2023 dat ook de sterkere leerlingen een sterke terugval kennen. Met andere woorden, de prestaties van alle leerlingen, zowel de zwakkere als de sterkere, situeren zich nu op een lager niveau ten opzichte van de voorgaande cycli. Bovendien zien we ook op schoolniveau dat een aanzienlijke groep scholen sterk onder het gemiddelde presteren.

Prestatieniveaus wiskunde binnen TIMSS 2023: De terugval in prestaties is ook merkbaar in de behaalde prestatieniveaus. Daar waar tot 2015 10% van de leerlingen het *Gevorderde* prestatieniveau behaalde, is dat in 2023 nog maar 7%. Ook de groepen leerlingen die het prestatieniveau *Hoog of Gemiddeld* behalen neemt systematisch af sinds 2015. Daartegenover staat een toename van het aantal leerlingen dat het *Lage* prestatieniveau behaalt. Zorgwekkend is de toenemende groep leerlingen die het basisniveau niet behalen: tot 2015 bedroeg deze groep (afgerond) 1%, in 2023 haalt 5% van de leerlingen geen basisniveau wiskunde (volgens de internationale prestatieniveaus).

Inhoudelijke domeinen wiskunde: Bij de inhoudelijke domeinen wiskunde doen de leerlingen in Vlaanderen het verhoudingsgewijs vooral goed op vlak van *Meten en Meetkunde*. Voor dit domein scoren ze met 536 punten hoger dan het algemeen Vlaamse gemiddelde van 521 en bovendien scoren ze ook hoger dan het Europese gemiddelde voor dit deeldomein van 526 punten. Voor *Getallen* doen de leerlingen in Vlaanderen het met 513 punten minder goed dan het algemeen gemiddelde in Vlaanderen en scoren ze bovendien lager dan het Europese gemiddelde van 525 punten voor dit deeldomein. De Vlaamse prestaties voor *Gegevens* liggen

met 524 punten in lijn met het algemeen gemiddelde voor wiskunde in Vlaanderen en met het Europese gemiddelde van 523 punten voor dit deeldomein.

Wanneer we echter kijken naar de trends binnen Vlaanderen, merken we een significante daling voor zowel *Getallen* als voor *Meten en Meetkunde*. Hoewel de leerlingen in Vlaanderen in vergelijking met het Europese gemiddelde relatief goed scoren voor *Meten en Meetkunde*, gaan ze er wel duidelijk op achteruit ten opzichte van voorgaande TIMSS-cycli. Voor *Gegevens* blijven de prestaties relatief stabiel.

Cognitieve domeinen wiskunde: Wat betreft de cognitieve domeinen presteren de leerlingen in Vlaanderen naar verhouding sterker binnen het domein *Kennen*. Met 534 punten binnen dit cognitief deeldomein doen de leerlingen het beter dan het algemene prestatieniveau voor wiskunde in Vlaanderen en ook beter dan het Europese gemiddelde van 526 punten voor dit deeldomein. Voor de cognitieve domeinen *Toepassen* en *Redeneren* presteren de leerlingen lager dan het algemene Vlaamse prestatieniveau wiskunde. Ook in vergelijking met het Europese gemiddelde doen de leerlingen in Vlaanderen het minder goed voor *Toepassen* (517 t.o.v. 524 punten) en *Redeneren* (516 t.o.v. 524 punten).

Binnen Vlaanderen kennen al deze domeinen een significante daling ten opzichte van de vorige TIMSS-cycli. Voor *Kennen* bedraagt het verschil 11 punten ten opzichte van 2019 en 20 punten ten opzichte van 2015. Het domein *Redeneren* daalt 14 punten ten opzichte van 2019 en 20 punten in vergelijking met 2015. *Toepassen* kent de sterkste daling overheen de meest recente cycli van TIMSS, met een afname van 9 punten ten opzichte van 2019 en 27 punten ten opzichte van 2015.

Wiskundeprestaties naar geslacht: Wat betreft geslacht van de leerling merken we op dat jongens het significant beter doen dan meisjes en dat deze kloof sinds 2015 ook stelselmatig groter wordt. Jongens behaalden in 2023 een gemiddelde wiskundeprestatie van 530 punten, meisjes 511 punten. Dit resultaat staat in contrast met de recent in de media besproken 'Boy Crisis', waarbij jongens het minder goed zouden doen dan meisjes. Bovendien werd in de pers daarbij aangehaald dat ook voor wiskunde de leiderspositie van jongens aan het afzwakken is (Maenhout, 2024), wat niet terug te zien is in de resultaten van de leerlingen uit het 4^{de} leerjaar in TIMSS 2023.

Wiskundeprestaties naar sociaaleconomische status: Op vlak van socio-economische status (SES) zien we in dit rapport een positieve correlatie tussen SES en wiskundeprestaties. Voor Vlaanderen bedraagt deze correlatie 0.36, wat een matige correlatie is. Leerlingen met een hogere SES behalen een hogere wiskundeprestatie in vergelijking met leerlingen met een lagere SES. Daarbij merken we wel op dat Vlaanderen het hierbij niet persé slechter doet dan andere Europese onderwijssystemen. Zo is deze correlatie duidelijk sterker in Franstalig België (0.40), Duitsland (0.44) en Frankrijk (0.45). Hoewel de leerlingen in Vlaanderen met een lagere SES dus een lagere wiskundeprestatie behalen in vergelijking met leerlingen met een hogere SES, is deze correlatie in andere onderwijssystemen sterker.

Overheen de cycli zien we dat leerlingen met veel en gemiddeld aantal leermiddelen thuis, er op achteruit gaan. Opvallend genoeg is dit niet het geval voor leerlingen die thuis over weinig leermiddelen beschikken. Deze groep leerlingen gaat er met 11 punten op vooruit in vergelijking met 2019. Echter, in vergelijking met 2015 kent ook deze groep wel een daling. Een mogelijke verklaring kan hiervoor gevonden worden in de initiatieven, zoals de zomerscholen, die na COVID-19 hun weg vonden naar het onderwijs en die erop gefocust zijn om leerlingen met een lagere SES beter te begeleiden.

Wiskundeprestaties naar thuistaal: Op vlak van thuistaal zijn de leerlingen die thuis altijd Nederlands spreken de sterkste presteerders binnen Vlaanderen, met 534 punten. Net zoals in voorgaande cycli stellen we vast dat leerlingen die thuis nooit Nederlands spreken het met 508 punten beter doen dan leerlingen die thuis bijna altijd of soms Nederlands spreken. De groep

leerlingen die thuis altijd Nederlands spreekt neemt af overheen de voorbije cycli: van 68% in 2015 naar 56% in 2023. Deze verschuiving gaat voornamelijk naar leerlingen die bijna altijd of soms Nederlands spreken thuis. De groep die nooit Nederlands spreekt blijft relatief stabiel. Naar prestaties zien we dat alle categorieën een terugval kennen. Echter, in vergelijking met 2015 is de terugval voor de groep leerlingen die thuis nooit Nederlands spreken beperkt met 13 punten, terwijl deze voor de andere groepen tussen de 20 en de 22 punten bedraagt.

Opvallend genoeg is eenzelfde patroon, waarbij de leerlingen die altijd de toetstaal spreken ook de sterkste prestaties neerzetten, niet merkbaar overheen andere Europese onderwijssystemen. Wanneer we kijken naar het Europese gemiddelde stellen we vast dat leerlingen die bijna altijd de taal van de toets spreken, de sterkste prestaties neerzetten. Dit is mede het geval bij Europese toppresterders zoals Litouwen en Polen. Daarom hoeft een discrepantie tussen de toets- en thuistaal niet noodzakelijkerwijs te resulteren in verminderde wiskundeprestaties. Mogelijke verklaringen hiervoor zijn echter ook terug te vinden in de migratiepatronen binnen een land.

Migratieachtergrond naar wiskundeprestaties: Binnen Vlaanderen zien we dat leerlingen zonder een (recente) migratieachtergrond een significante daling kennen overheen de recentste TIMSS-cycli. In vergelijking met 2015 verloor deze groep 21 punten. Toch blijven deze leerlingen het sterkst presteren binnen Vlaanderen. Daartegenover staat dat de daling tussen 2015 en 2019 bij de leerlingen met een recente migratieachtergrond die zich niet doorzet in 2023. Ondanks deze stabilisatie scoren deze leerlingen nog steeds onder het prestatieniveau van 2015. De groep leerlingen met onvolledige gegevens kent een bijzonder sterke daling sinds 2015. Hoewel deze groep slechts 10% van de leerlingenpopulatie vertegenwoordigt, is verder onderzoek nuttig om de samenstelling van deze groep beter te begrijpen. Dit zal ons helpen om de oorzaken van de daling nauwkeuriger te identificeren. Het ontbreken van volledige gegevens vormt momenteel een uitdaging voor een correcte inschatting van de oorzaken.

Demografisch gezien merken we, binnen de steekproef van TIMSS, dat de groep leerlingen zonder (recente) migratieachtergrond afneemt (van 68% naar 60%) sinds 2015. De groep leerlingen met een migratieachtergrond neemt beperkt toe terwijl de groep leerlingen met ontbrekende gegevens relatief stabiel blijft.

Vlaamse resultaten voor wetenschappen

Gemiddeld prestatieniveau wetenschappen: Vlaanderen behaalt voor wetenschappen een gemiddelde score van 488 punten op de TIMSS-schaal en positioneert zich zo op een 35^{ste} positie, net boven andere Europese onderwijssystemen als Frankrijk en Cyprus. Met deze prestatie scoort Vlaanderen lager dan het internationale gemiddelde van 494 punten en opmerkelijk lager dan het Europese gemiddelde van 520 punten.

Trends van de Vlaamse wetenschapsprestaties: Naast de zwakke prestatie van Vlaanderen in de internationale ranking in TIMSS 2023, is net zoals bij wiskunde een sterke neerwaartse trend merkbaar sinds 2015. In vergelijking met 2019 is er een daling van 13 punten, en ten opzichte van 2015 zelfs een afname van 24 punten. Waar Vlaanderen in 2015 nog tot de Europese middenmoot behoorde, bevindt het zich nu in helemaal onderaan in de ranking van Europese landen.

Spreiding van de wetenschapsprestaties: Binnen Vlaanderen zien we dat vooral de zwakkere leerlingen erop achteruitgaan voor wetenschappen. Hoewel ook de prestaties van de sterkst presterende leerlingen terugvallen (van 604 naar 599 punten tussen 2019 en 2023), is vooral de terugval bij de zwakste leerlingen merkbaar. Daar waar in 2019 de zwakste 5% van de leerlingen 384 punten behaalden, scoorden ze in 2023 362 punten. Dit verschilt van de prestatiespreiding bij wiskunde, waar ook een sterkere terugval merkbaar was bij de sterk presterende leerlingen. Ook op schoolniveau valt op dat zwakker presterende scholen aanmerkelijk sterker afwijken van het gemiddelde dan de groep sterker presterende scholen.

Prestatieniveaus wetenschappen binnen TIMSS 2023: De terugval in prestaties is ook merkbaar in de behaalde prestatieniveaus voor wetenschappen. Hoewel de leerlingen die het *Gevorderde* of *Hoge* prestatieniveau behaalde relatief stabiel blijft overheen de voorbije cycli, is er vooral een daling merkbaar bij de lagere prestatieniveaus. Zo behaalde in 2015 nog 73% van de Vlaamse leerlingen het *Gemiddelde prestatieniveau*, ten opzichte van 59% in 2023. Voor het prestatieniveau *Laag* nam de groep af van 96% in 2015 naar 88% in 2023. Zorgwekkend is de verdriedubbeling van het aantal leerlingen dat geen basisniveau voor wetenschappen behaalt: in 2015 was dit 4% van de leerlingen, in 2023 12%.

Inhoudelijke domeinen wetenschappen: Bij de inhoudelijke domeinen doen de leerlingen in Vlaanderen het op vlak van *Biologie* beter dan het algemene Vlaamse prestatieniveau voor wetenschappen. Voor dit domein scoren ze met 491 punten 3 punten hoger dan het algemene Vlaamse gemiddelde van 488. Hiermee zitten de leerlingen in Vlaanderen echter een heel stuk onder het Europese gemiddelde voor *Biologie*. Voor het deeldomein *Aardrijkskunde* wijkt de domeinscore van 490 punten niet significant af van het algemene prestatieniveau. Ook hier doen de leerlingen in Vlaanderen het minder goed dan het Europese gemiddelde van 521 punten. De Vlaamse prestaties voor *Fysica* liggen met 483 punten significant lager dan het algemene Vlaamse gemiddelde voor wetenschappen en het Europese gemiddelde voor dit deeldomein van 519 punten.

Wanneer we kijken naar de trends binnen Vlaanderen, merken we een significante daling voor alle inhoudelijke deeldomeinen voor wetenschappen ten opzichte van 2019. Daarbij stellen we wel vast dat de daling met 6 punten voor *Aardrijkskunde* niet significant is.

Cognitieve domeinen wetenschappen: Wat de cognitieve domeinen betreft presteren de leerlingen in Vlaanderen vooral sterk binnen het domein *Redeneren*. Met 497 punten binnen dit cognitief deeldomein doen de leerlingen het 9 punten beter dan het algemeen prestatieniveau voor wetenschappen binnen Vlaanderen. De Vlaamse prestaties voor *Kennen* binnen wetenschappen vallen gelijk met het algemeen prestatieniveau. Voor *Toepassen* scoren de Vlaamse leerlingen 4 punten lager dan het algemeen prestatieniveau. In vergelijking met het Europese gemiddelde doen de Vlaamse leerlingen het overheen de drie cognitieve domeinen minder goed.

Binnen Vlaanderen kennen al deze domeinen een daling ten opzichte van de vorige TIMSS-cycli. Voor *Kennen* is de daling van 5 punten echter niet significant. Ook ten opzichte van 2015 is de daling, hoewel significant, minder uitgesproken dan voor de andere cognitieve domeinen.

Wetenschapsprestaties naar geslacht: Wat betreft geslacht van de leerling merken we op dat jongens het significant beter doen dan meisjes. Hoewel de wetenschapsprestaties voor jongens en meisjes in 2015 en 2019 relatief dicht bij elkaar lagen, is er in 2023 een opmerkelijke discrepantie merkbaar. Jongens behaalden in 2023 een gemiddelde wetenschapsscore van 494 punten, meisjes 482 punten. Dit resultaat staat, net zoals bij wiskunde, in contrast met de recent in de media besproken 'Boy Crisis', waarbij jongens het minder goed zouden doen dan meisjes (Maenhout, 2024). Internationaal gezien is het bovendien opvallend dat Vlaanderen koploper is wat betreft de verschillen in wetenschapsprestaties tussen jongens en meisjes. Enkel in Portugal en Zuid-Korea is dit verschil nog groter.

Wetenschapsprestaties naar sociaaleconomische status: Op vlak van socio-economische status (SES) zien we in dit rapport een positieve correlatie tussen SES en wetenschapsprestaties. Voor Vlaanderen bedraagt deze correlatie 0.43, wat een matige correlatie is, die bovendien iets sterker is in vergelijking met wiskunde. Leerlingen met een hogere SES behalen hogere wetenschapsprestatie in vergelijking met leerlingen met een lagere SES. Deze correlatie is bovendien ook iets sterker dan de teruggevonden correlatie bij wiskunde. Hierbij valt bovendien op dat Vlaanderen voor wetenschappen meer in lijn ligt met andere Europese onderwijssystemen, wat niet het geval is voor wiskunde. Bij sterkere presteerders, zoals Polen, is deze correlatie iets minder sterk (0.38).

Overheen de cycli zien we dat leerlingen ongeacht de beschikbare leermiddelen thuis erop achteruitgaan. Daarbij is vast te stellen dat leerlingen met veel leermiddelen (-7 punten) of net weinig leermiddelen (-6 punten) een iets beperktere daling kennen in vergelijking met leerlingen die een gemiddeld aantal leermiddelen hebben thuis (-10 punten). Deze laatste groep omvat echter het grootste aandeel van de leerlingpopulatie in Vlaanderen (72%).

Wetenschapsprestaties naar thuistaal: Ook binnen wetenschappen zijn de leerlingen die thuis altijd Nederlands spreken met 509 punten de sterkste presteerders binnen Vlaanderen. Net zoals in voorgaande cycli en zoals bij wiskunde stellen we vast dat leerlingen die thuis nooit Nederlands spreken het met 459 punten beter doen dan leerlingen die thuis bijna altijd of soms Nederlands spreken. Toch presteren alle categorieën onder het Europese gemiddelde. Bovendien zien we dat alle categorieën een terugval kennen overheen de voorbije cycli. Echter, in vergelijking met 2015 is de terugval voor de groep leerlingen die thuis nooit Nederlands spreekt beperkt met 8 punten, terwijl deze voor de andere groepen tussen de 15 en de 22 punten bedraagt.

Wetenschapsprestaties naar migratieachtergrond: Binnen Vlaanderen zien we dat leerlingen zonder (recente) een migratieachtergrond voor wetenschappen een daling kennen overheen de recentste TIMSS-cycli. In vergelijking met 2015 verloor deze groep 17 punten. Deze groep leerlingen blijft met 508 punten in 2023 de sterkste presteerders binnen Vlaanderen. Net zoals bij wiskunde stagneert in 2023 de daling die plaatsvond tussen 2015 en 2019 bij de leerlingen met uit de groep *Eerste generatie*. Ondanks deze stabilisatie scoren deze leerlingen nog steeds onder het prestatieniveau van 2015. Leerlingen uit de groep *Tweede generatie* scoren relatief stabiel tussen 2015 en 2019, maar kennen een opvallende terugval van 17 punten tussen 2019 en 2023. Ook de groep leerlingen met onvolledige gegevens kent ook voor wetenschappen een bijzonder sterke daling tussen 2019 en 2023. Daar waar deze groep in 2015 nog op een tweede positie stond, doen deze leerlingen nu het slechtste in vergelijking met de andere leerlingen in Vlaanderen. Hoewel deze groep slechts 10% van de leerlingenpopulatie vertegenwoordigt, is verder onderzoek nuttig om de samenstelling van deze groep beter te begrijpen. Dit zal ons helpen om de oorzaken van de daling nauwkeuriger te identificeren. Het ontbreken van volledige gegevens vormt momenteel een uitdaging voor een correcte inschatting van de oorzaken.

Milieubewustzijn: De leerlingen in Vlaanderen doen het met 489 punten wat betreft milieukennis niet goed in vergelijking met andere Europese onderwijssystemen. Enkel Franstalig België en Cyprus doen het minder goed.

Verskil in digitale en papieren toetsafname

Bij TIMSS 2023 in Vlaanderen werd de overstap van een papieren toetsafname naar een digitale toetsafname gemaakt. Daarom werd binnen Vlaanderen naast de digitale hoofdstudie een tweede steekproef getrokken die de toets op papier invulde. Zo kon gecontroleerd worden voor eventuele verschillen tussen papieren en digitale toetsafnames (moduseffect). Voor zowel **wiskunde** als **wetenschappen** werd geen moduseffect vastgesteld. Voor wiskunde bedraagt het verschil tussen de digitale toetsafname en de papieren toetsafname 1 punt, in het voordeel van de papieren afname. Voor de cognitieve en inhoudelijke deeldomeinen doen de leerlingen in Vlaanderen het soms iets beter bij de digitale afname, soms bij de papieren afname. Geen van de gevonden verschillen is echter statistisch significant waardoor we voor wiskunde geen moduseffect veronderstellen. Voor wetenschappen bedraagt het verschil tussen de digitale toetsafname en de papieren toetsafname 3 punten, in het voordeel van de papieren afname. Voor de cognitieve en inhoudelijke deeldomeinen doen de leerlingen in Vlaanderen het soms iets beter bij de digitale afname, soms bij de papieren afname. Geen van de gevonden verschillen is echter statistisch significant waardoor we ook voor wetenschappen geen moduseffect veronderstellen. Wel stellen we vast dat er bij zowel wiskunde als wetenschappen een significant verschil is bij de digitale afname tussen leerlingen die thuis over een computer

beschikken en leerlingen die hier niet over beschikken, in het nadeel van deze laatste groep. Bij de papieren afname is dit verschil niet significant.

Vlaamse onderwijscontext

TIMSS biedt een heel breed scala aan achtergrond- en contextvariabelen om de Vlaamse onderwijscontext in kaart te brengen en te vergelijken met andere onderwijssystemen. Hieronder geven we puntsgewijs de belangrijkste bevindingen uit dit hoofdstuk mee.

De thuisomgeving: De thuisomgeving van de leerlingen heeft een bepalende invloed op hun schools functioneren en de aangeboden kansen. Hieronder geven we de belangrijkste bevindingen op vlak van deze thuisomgeving en de ouders van de leerlingen.

- In vergelijking met andere Europese onderwijssystemen doen ouders in Vlaanderen relatief weinig voorschoolse leeractiviteiten met hun kinderen, zoals verhaaltjes vertellen of telspelletjes. Slechts 11% van de leerlingen heeft vaak dergelijke activiteiten gedaan met hun ouders. Europees staat het gemiddelde op 20%.
- In vergelijking met andere Europese onderwijssystemen gaan de leerlingen in Vlaanderen lang naar de voorschoolse kinderopvang of kleuterschool. 65% van deze leerlingen gaat 4 jaar of meer tegenover het Europese gemiddelde van 53%.
- De meerderheid van de leerlingen in Vlaanderen beschikt (volgens hun ouders) niet over een goede geletterdheid en rekenvaardigheid bij aanvang van de lagere school. Net zoals in 2019 staat dit in contrast met de Europese bevindingen waar een groter aandeel van de leerlingen wel over een goede geletterdheid en rekenvaardigheid beschikt. Zo beschikt 7% van de Vlaamse leerlingen over een heel goede geletterdheid en rekenvaardigheid tegenover het Europese gemiddelde van 17%. Anderzijds is het voor bijna de helft (47%) van de Vlaamse leerlingen zo dat ze, volgens hun ouders, niet over een goede geletterdheid en rekenvaardigheid beschikken. Europees is dit 33%.
- De overgrote meerderheid van de bevraagde ouders in Vlaanderen zijn redelijk of heel tevreden over de school van hun kinderen. Slechts 3% van de leerlingen hun ouders geeft aan dat ze niet tevreden zijn over de school van hun kind. Europees gezien valt op dat dit percentage hoger ligt, met een gemiddelde van 7%.
- Het aantal leerlingen in Vlaanderen dat altijd de instructietaal (Nederlands) spreekt, neemt overheen de drie laatste cycli af, van 68% in 2015 naar 56% in 2023. Daarmee zit Vlaanderen onder het Europese gemiddelde, waar 63% van de leerlingen altijd de instructietaal spreekt.
- Op vlak van migratieachtergrond, zien we dat in Vlaanderen het aandeel leerlingen zonder recente migratieachtergrond beperkt is afgenomen sinds 2015, van 65% naar 60%. Hiermee zit Vlaanderen nog steeds boven het Europese gemiddelde. Bovendien merken we op dat er een aanzienlijke groep leerlingen is waarvan geen volledige informatie beschikbaar is (zowel Vlaams als Europees).

De klas: De klas en de leerkracht zijn essentiële factoren in het wiskunde- en wetenschapsonderwijs. Hieronder geven we de belangrijkste bevindingen op vlak van klascontext waarbij we kijken naar de leerlingen in de klas, de leerkrachten en de instructie.

- Leerlingen in Vlaanderen vinden het leren van wiskunde veelal heel leuk of enigszins leuk (68%). Ondanks de lagere prestaties, valt op dat het leren van wetenschappen vaker als heel leuk of enigszins leuk wordt ervaren (75%).
- 70% van de leerlingen in Vlaanderen heeft veel of matig zelfvertrouwen voor wiskunde. Bij wetenschappen bedraagt dit 69%.
- De leerkrachten die lesgeven op niveau 4^{de} leerjaar beschikken veelal over een bachelorsdiploma. Dit is niet onlogisch binnen Vlaanderen gezien de vereiste bekwaamheidsbewijzen om les te geven in het basisonderwijs. Het valt op dat andere

Europese onderwijssystemen een grotere diversiteit kennen naar opleidingsniveau van de leerkrachten.

- Leerlingen in Vlaanderen krijgen les van leerkrachten die gemiddeld 17 jaar ervaring hebben. Europees ligt het gemiddelde op 20 jaar. Procentueel gezien heeft 37% van de Vlaamse leerkrachten meer dan 20 jaar ervaring.
- Op vlak van bijscholingsnoden, krijgt 63% van de leerlingen les van een leerkracht die nood heeft aan bijscholing over ICT-integratie bij wiskunde, 47% krijgt les van een leerkracht met bijscholingsnoden op vlak van het bijbrengen van probleemoplossende vaardigheden en voor 45% is er nood aan bijscholing op vlak van individuele leerbehoeften.
- Voor wetenschappen valt op dat het aantal gevolgde bijscholingen beduidend lager ligt dan voor wiskunde. Anders dan bij wiskunde krijgen de leerlingen in Vlaanderen ook vaker les van leerkrachten die nood hebben aan bijscholingen over de inhouden bij wetenschappen, de integratie van wetenschappen in andere domeinen en ICT-integratie.
- Er is een duidelijke discrepantie tussen de bijscholingsnood en de gevolgde bijscholingen: voor *ICT-integratie, Probleemoplossende vaardigheden, Evaluatie, en Individuele leerbehoeften* binnen wiskunde ligt het percentage leerkrachten dat aangeeft nood te hebben aan bijscholingen hoger dan het percentage leerkrachten dat effectief een bijscholing volgde de voorbije 2 jaar. Voor wetenschappen is dit het geval bij alle bevraagde topics (*Inhoud van wetenschappen, Pedagogiek en didactiek, Curriculum en leerplan, ICT-integratie, Probleemoplossende vaardigheden, Evaluatie, Individuele leerbehoeften, Integratie in andere domeinen, en Integratie van milieukennis binnen wetenschappen*).
- 92% van de bevraagde leerkrachten in Vlaanderen zijn gematigd tot erg tevreden over hun beroep als leerkracht.
- Leerlingen in Vlaanderen staan met 1053 instructie-uren per jaar relatief hoog in vergelijking met andere Europese onderwijssystemen. Enkel in Engeland, Italië en Nederland worden er meer instructie-uren ingericht.
- Het wetenschapscurriculum in Vlaanderen lijkt eenvoudiger te zijn dan de TIMSS-toets voor wetenschappen, volgens een vergelijkende analyse tussen de TIMSS-toets en het Vlaamse curriculum (TCMA). Bijna alle deelnemende onderwijssystemen presteren beter wanneer alleen de vragen die in het Vlaamse curriculum voorkomen, worden meegeteld.
- Leerlingen in Vlaanderen krijgen in de lessen wetenschappen een vrij beperkte focus op wetenschappelijk redeneren aangeboden. Vragen stellen over wetenschappelijke fenomenen of het voorspellen van de uitkomst van een experiment komt slechts bij de helft van de leerlingen frequent aan bod. Slechts 17% van de leerlingen voert regelmatig zelf een experiment uit tijdens de les. En respectievelijk 6% en 7% van de leerlingen maakt representaties wat wetenschappelijke verschijnselen of verklaart fenomenen aan de hand van wetenschappelijke concepten. Europees gezien liggen de percentages voor deze foci merkbaar hoger. Daar voert 42% van de leerlingen regelmatig experimenten uit tijdens de les en respectievelijk 31% en 39% maakt representaties wat wetenschappelijke verschijnselen of verklaart fenomenen aan de hand van wetenschappelijke concepten.
- 93% van de leerlingen in Vlaanderen ervaart storend gedrag tijdens de wiskundelessen, 90% ervaart dit tijdens de wetenschapslessen. Europees ligt het gemiddelde op 89% voor wiskunde en 84% voor wetenschappen.
- Hoewel 91% van de leraren in Vlaanderen voor wiskunde en 75% voor wetenschappen de noodzaak van binnenklasdifferentiatie (BKD) als essentieel beschouwt voor hun lespraktijk, ervaren zij ook uitdagingen. Zo ondervindt 51% van de leraren voor wiskunde en 77% voor wetenschappen enige tot veel moeilijkheden bij het aanpassen

van (groeps)activiteiten, terwijl 53% van de leraren voor wiskunde en 72% voor wetenschappen het toepassen van formatieve beoordelingsmethoden als een uitdaging ervaart. Daarnaast geeft ongeveer 75% van de leraren voor beide leergebieden aan dat tijdgebrek een belangrijke belemmering vormt voor BKD.

De school: De school speelt een belangrijke rol in het organiseren van het onderwijs. Hieronder geven we de belangrijkste bevindingen op vlak van de schoolcontext waarbij we kijken naar de leerlingen in de school, de beschikbare middelen, het schoolklimaat en de academische focus.

- Een groot aandeel van de leerlingen in Vlaanderen start de lagere school zonder te beschikken over een aantal elementaire basisvaardigheden. Slechts 2% van de directies in Vlaanderen die bevestigd werden, geeft aan dat meer dan 75% van de startende leerlingen over de elementaire basisvaardigheden beschikt. Op Europees niveau geven 20% van de bevestigde directies aan dat 75% van de leerlingen start met deze vaardigheden.
- Ongeveer de helft van de leerlingen in Vlaanderen volgt les in een school waar de directie aangeeft dat het gebrek aan middelen een matige impact heeft op het wiskundeonderwijs. Voor wetenschappen loopt dit op tot 70%.
- 42% van de leerlingen volgt les op een school waar de disciplineproblemen variëren van beperkt tot ernstig. Hoewel dit in lijn is met het Europese gemiddelde, is dit in vergelijking met enkele individuele onderwijssystemen relatief hoog. Zo geven in Ierland 85% van de directies aan dat er geen tot weinig problemen zijn.
- Pesten blijft problematisch in de Vlaamse scholen. Tegenover 2019 verdubbelde het aantal leerlingen dat aangeeft wekelijks online of offline gepest te worden (11% in 2019). Bovendien scoren deze leerlingen merkbaar lager voor wiskunde en wetenschappen (met een verschil van respectievelijk 58 punten en 62 punten ten opzichte van leerlingen die nooit of zelden gepest worden).
- In vergelijking met andere Europese onderwijssystemen, merken we dat de leerlingen in Vlaanderen in hun scholen een beperktere academische focus kennen. Zo geeft 48% van de bevestigde directies aan dat ze in hun school een sterke focus kennen. Op Europees niveau geven 57% van de directies aan een sterke tot zelfs zeer sterke academische focus te hebben binnen hun school.
- 80% van de leraren in Vlaanderen geeft aan dat er binnen hun school een gedeelde visie is op vlak van zorg en ondersteuning voor leerlingen. Terwijl 75% van de leraren aangeeft dat er schoolintern met collega's wordt samengewerkt rond deze zorg en ondersteuning, geeft 90% aan dat er hieromtrent ook met de ouders van leerlingen wordt samengewerkt.

Lessen uit TIMSS 2023 voor het Vlaams onderwijs(beleid)

In dit afrondend luik trachten we conclusies en discussiepunten te formuleren zodanig dat de resultaten uit dit rapport de beleidsvorming kunnen ondersteunen en verbeteren. Daarbij benadrukken we expliciet de hoogdringendheid. De dalende trend die merkbaar is bij TIMSS is geen alleenstaand geval, ook ander internationaal vergelijkend onderzoek geeft hetzelfde signaal: Het Vlaamse (basis)onderwijs verkeert in woelig water en de tanker dient gekeerd te worden voordat het een bergingsoperatie wordt.

Internationaal vergelijkend onderzoek toegepast binnen Vlaanderen

TIMSS 2023 is een van de langstlopende internationaal vergelijkende onderwijsonderzoeken. Door sinds 1995 informatie te verzamelen over onderwijssystemen van over heel de wereld, biedt deze studie een rijkheid aan data over de evoluties van de prestaties, eigenschappen en onderwijscontexten waarin leerlingen wiskunde en wetenschappen aangeleerd krijgen.

Hoewel TIMSS voortbouwt op een bijzonder gedegen methodologie, zowel qua steekproeftrekking als statistische analyses, blijft het vrijwel onmogelijk om de uniciteit van de verschillende onderwijssystemen te capteren. Dit vraagt van de lezer een kritische bril bij het interpreteren van de (internationale) resultaten. We verwijzen hierbij ook graag naar de begeleidende encyclopedie die een meer diepgaande beschrijving geeft van de deelnemende onderwijssystemen (Katherine A. Reynolds, 2024).

Daarnaast is een veelgemaakte bedenking dat het Vlaamse curriculum niet vertegenwoordigd wordt in de TIMSS-toets. Het is inderdaad correct dat de TIMSS-toets gebaseerd is op de grootste gemene deler van de nationale curricula overheen de deelnemende onderwijssystemen. Heel wat topics die bevroegd worden in de toets komen in Vlaanderen later of niet aan bod. De resultaten in de sectie "[Behandelde inhoud en wis/wet \(TCMA\)](#)" tonen desondanks dat de Vlaamse prestaties vrijwel onveranderd blijven wanneer uitsluitend het Vlaamse curriculum in beschouwing wordt genomen. Daarbij stellen we ook dat ook andere landen en onderwijssystemen hun eigen curriculum niet helemaal zien terugkomen in de TIMSS-toets. Deelnemende onderwijssystemen. Dat TIMSS geen volledige weerspiegeling biedt van het Vlaamse curriculum, kan derhalve niet als reden worden aangevoerd om de resultaten te relativiseren. Deze discrepantie tussen het Vlaams curriculum en de internationale standaarden binnen TIMSS kan een waardevolle discussie op gang brengen over de toekomstige focus van het Vlaamse curriculum.

De spiegel met andere onderwijssystemen en de rijkheid van de trenddata maakt dat TIMSS een bijzonder waardevolle blik op het Vlaamse onderwijs kan bieden.

Zorgwekkende daling zet zich verder

De prestaties voor wiskunde en wetenschappen in Vlaanderen zijn in vrije val. Daar waar Vlaanderen tot en met 2015 tot de betere leerlingen van de klas behoorde, zien we voor de twee laatste cycli een steile achteruitgang. Ten opzichte van 2015 verloor Vlaanderen 25 punten voor wiskunde en 24 punten voor wetenschappen. Vlaanderen is de sterke positie die het vroeger bekleedde hiermee verloren. Tussen 2015 en 2023 kent Vlaanderen de sterkste daling voor zowel wiskunde als wetenschappen overheen alle deelnemende onderwijssystemen. Bovendien kent de meerderheid van de deelnemende onderwijssystemen een stabilisatie of een toename in de prestaties.

De opeenvolgende dalingen in 2019 en 2023 zijn verontrustend. Hoewel het uiteraard tijd kost om de nodige beleidsmaatregelen uit te werken en te implementeren, stellen we vast dat de periode tussen 2019 en 2023 onvoldoende was om de daling die tussen 2015 en 2019 werd vastgesteld, terug te draaien of te stabiliseren.

Naast de algemene terugval in prestaties zijn er in TIMSS 2023 verschillende signalen die de ernst van de problematiek benadrukken. Zo zien we dat ook de sterkere leerlingen voor wiskunde een terugval in prestaties kennen, wat in 2019 nog niet het geval was. Ook de toenemende groep leerlingen die geen basisniveau voor wiskunde (5%) en wetenschappen (12%) behaalt neemt zichtbaar toe. Verder is de toenemende discrepantie tussen jongens en meisjes zorgwekkend.

Als Vlaanderen zich wil ontwikkelen als kenniseconomie, met een onderwijssysteem dat sterk inzet op STEM (Science, Technologie, Engineering en Mathematics), dient de dalende trend gekeerd en gecompenseerd te worden. De huidige situatie is zorgwekkend en vereist onmiddellijke actie. Het is van cruciaal belang dat er substantiële investeringen worden gedaan in onderwijsinfrastructuur, lerarenopleiding en -nascholing en curriculumontwikkeling. Zonder deze maatregelen dreigt Vlaanderen verder achterop te raken in de mondiale kenniseconomie, wat ernstige gevolgen kan hebben voor de toekomstige welvaart en innovatiecapaciteit van de regio. Onderwijs is de basis en dit fundament zakt verder weg. Het is tijd om resoluut en

doortastend op te treden om de neerwaartse trend te keren en een solide basis te leggen voor een duurzame en competitieve toekomst.

Mogelijke verklaringen voor de daling

Op grond van de bevindingen in dit rapport formuleren we enkele voorzichtige projecties ter verklaring van de dalende trend, waarbij we nadrukkelijk aangeven dat er geen causale verbanden worden gesuggereerd. Ook doen we een aanzet tot enkele beleidsaanbevelingen. Daarbij vertrekken we vanuit het perspectief van de leerlingen en hun ouders, de leerkracht, het Vlaamse curriculum en de scholen.

Prestaties van leerlingen

De leerlingen in Vlaanderen gaan erop achteruit maar stellen dat de oorzaak exclusief bij hen te zoeken is, is voorbarig. Onderwijsuitkomsten worden gevormd door een complex samenspel aan factoren en variabelen die bijdragen aan bepaalde uitkomsten (Creemers & Kyriakides, 2008). Toch zijn er binnen Vlaanderen enkele factoren op het niveau van de leerlingen en hun ouders die een verband tonen met de prestaties.

Zo zien we dat leerlingen in Vlaanderen in mindere mate voorschoolse leeractiviteiten doen met hun ouders. Bovendien geven zowel ouders als directies aan dat leerlingen in Vlaanderen in mindere mate beschikken over elementaire rekenvaardigheden en geletterdheid bij aanvang van de lagere school. Op Europees niveau zien we echter dat dergelijke activiteiten en de rekenvaardigheden en geletterdheid van de leerlingen een stuk hoger liggen. Bovendien, leerlingen die wel vaak voorschoolse leeractiviteiten aangeboden kregen, scoren merkbaar beter voor zowel wiskunde als wetenschappen. Dit is opvallend gezien de hoge participatiegraad aan voorschoolse kinderopvang en het kleuteronderwijs in Vlaanderen. Verder verkennen van de facilitators en barrières bij ouders om dergelijke activiteiten te organiseren kan hierbij wenselijk zijn. Een belangrijke partner hierin kan gevonden worden in de voorschoolse kinderopvang en kleuterscholen, waar Vlaanderen traditioneel een hoge participatie kent. Momenteel vertaalt deze hoge participatie zich echter niet in een hogere startpositie wat betreft de geletterdheid en rekenvaardigheden van de Vlaamse leerlingen. Het verder versterken van het aanbod in de voorschoolse kinderopvang en kleuterschool kan dan ook een belangrijke stap zijn om de kloof te dichten. Dit kan onder andere het betrekken van ouders bij het leerproces en zowel leerkrachten als opvoeders hierbij de nodige ondersteuning te bieden.

Het is ook essentieel om te kijken naar de sociale en economische factoren die een rol spelen bij de toegang tot voorschoolse educatie. Door deze barrières aan te pakken, kunnen we ervoor zorgen dat alle kinderen, ongeacht hun achtergrond, een gelijke kans krijgen om hun potentieel te bereiken.

Ook op demografisch vlak zijn enkele factoren uit de thuiscontext op te merken die mogelijke verklaringen voor de daling kunnen inhouden. Zo zien we dat Nederlands als thuistaal afneemt bij de Vlaamse leerlingen en dat de groep leerlingen met een (recente) migratieachtergrond beperkt toeneemt. Hoewel uit de (internationale) resultaten blijkt dat het niet spreken van de onderwijstaal thuis of een migratieachtergrond niet noodzakelijk samenhangt met lagere prestaties, kan het wenselijk zijn om op dit punt de samenstelling van de leerlingpopulatie in Vlaanderen verder te onderzoeken. Zeker gezien de sterke terugval bij de groep leerlingen waarbij de gegevens over migratieachtergrond onvolledig zijn, is verder onderzoek nodig om na te gaan welke factoren hier spelen en hoe deze groep leerlingen beter ondersteund kan worden. Hierbij merken we wel op dat de groep leerlingen met een migratieachtergrond hun prestaties tussen 2019 en 2023 zagen stabiliseren terwijl leerlingen zonder migratieachtergrond verder daalden.

Leerkrachten en de klaspraktijk

De leerkrachten die de leerlingen in TIMSS 2023 onderwijzen, hebben een duidelijke behoefte aan bijscholing in zowel wiskunde als wetenschappen. Daarbij spant ICT-integratie in zowel wiskunde en wetenschappen de kroon. Ook in 2019 was dit een thema waar een grote professionaliseringsnood voor bestond. Bij de verdere uitrol van de digitalisering in het Vlaamse onderwijs, die begon met de *Digisprong* in 2021, zou een aanbod dat aansluit bij deze gerapporteerde professionaliseringsbehoefte een aanzienlijke meerwaarde kunnen bieden.

Opvallend is het lage participatieniveau aan bijscholingen voor wetenschappen, vooral in vergelijking met andere Europese landen. Dit kan erop wijzen dat het huidige bijscholingsaanbod rond wetenschappen niet voldoende aansluit bij de behoeften van de leerkrachten, dat de leerkrachten hun weg niet vinden naar het beschikbare aanbod, of dat andere factoren de participatie aan bijscholing belemmeren.

Naast de bevindingen rond de bijscholingen, laat TIMSS 2023 ook zien dat het opleidingsniveau van leerkrachten in Vlaanderen erg uniform is, met vrijwel uitsluitend leerkrachten die beschikken over een bachelorsdiploma. De invoering van de masteropleiding basisonderwijs kan ertoe bijdragen dat het lerarenkorps in Vlaanderen meer diversiteit krijgt in opleidingsniveaus en competenties, wat meer in lijn ligt met de situatie in andere onderwijssystemen.

Zoals aangegeven is de participatie in bijscholingen rond wetenschappen laag, ondanks de bestaande professionaliseringsbehoefte, onder meer voor de integratie van wetenschappen in andere vakken. Bovendien krijgen leerlingen in Vlaanderen in de lessen wetenschappen een vrij beperkte focus op wetenschappelijk redeneren, terwijl dit in andere onderwijssystemen wel uitgebreid aan bod komt. Dit roept de vraag op hoe wetenschapsdidactiek wordt ingevuld in de lerarenopleiding, het nascholingsaanbod en de klaspraktijk. De expertise rond iSTEM (geïntegreerd STEM-onderwijs) is echter aanwezig binnen Vlaanderen. Door deze expertise verder te vertalen naar de lerarenopleidingen en het bijscholingsaanbod kan de klaspraktijk rond wetenschappen verder ondersteund worden.

Het Vlaamse curriculum en de instructietijd

Net zoals in 2019 stellen we vast dat slechts een beperkte groep leerlingen de hoogste internationale prestatieniveaus bereikt. Tegelijkertijd neemt ook de groep die de lagere niveaus nog bereikt af en neemt de groep leerlingen die geen basisniveau bereikt toe. Dit kan erop wijzen dat bepaalde vaardigheden, die internationaal verwacht worden, enerzijds niet behaald worden door de leerlingen in Vlaanderen of dat deze onvoldoende aan bod komen in het Vlaamse curriculum. Zo valt in TIMSS 2023 sterk op dat het Vlaamse onderwijs veel minder lijkt in te zetten op wetenschappelijk redeneren, wat in andere Europese landen wel het geval is.

Voor wetenschappen zijn er nog signalen dat het Vlaamse curriculum niet in lijn ligt met de internationale verwachtingen: wanneer uitsluitend rekening wordt gehouden met toetsitems die aansluiten bij het Vlaamse curriculum gaan de prestatieniveaus van zo goed als alle onderwijssystemen erop vooruit.

Daartegenover staat dat het Vlaamse onderwijs met 1053 instructie-uren veel instructietijd voorziet, zeker in vergelijking met andere Europese onderwijssystemen die met een beperktere instructietijd tot hogere prestatieniveaus komen, zoals Polen met 765 uren en Litouwen met 764 uren. Dit geldt enerzijds voor de algemene instructietijd, waarbij Vlaanderen bij de Europese koplopers zit, als voor de instructietijd specifiek voor wiskunde en wetenschappen.

Vlaamse scholen

Zoals aangegeven door zowel de bevraagde ouders als de schooldirecties, beginnen veel leerlingen in Vlaanderen de lagere school met beperkte rekenvaardigheden en geletterdheid. Hoewel deze beginsituatie ten dele buiten de directe invloedssfeer van de basisschool valt, kan

deze wel gereguleerd worden door intensievere kennisdeling tussen verschillende actoren, zoals voorschoolse kinderopvang en ouders. Ook de kleuterschool zelf speelt ook een cruciale rol bij het ontwikkelen van rekenvaardigheden en geletterdheid. Zoals hierboven aangegeven, staat de hoge participatiegraad binnen Vlaanderen tegenover lage rekenvaardigheid en geletterdheid bij aanvang van de lagere school, wat vraagt voor een verdere versterking van het bestaande aanbod en curriculum.

Wat betreft schoolklimaat zien we dat scholen in Vlaanderen relatief gezien een minder uitgesproken academische focus hebben dan scholen in andere Europese onderwijssystemen. De resultaten van TIMSS 2023 laten duidelijk zien dat pesten een reëel en aanhoudend probleem is op de scholen in Vlaanderen, wat bovendien samenhangt met de leerprestaties. Ook de vaststelling dat 42% van de leerlingen naar een school gaat waar er beperkte tot ernstige discipline problemen zijn geeft aan dat hier groeikansen liggen.

Academisch optimisme, oftewel het vertrouwen van de school in haar eigen capaciteiten, een sterke academische focus, en een sterke vertrouwensrelatie tussen scholen en ouders cruciaal om adequaat om te gaan met deze realiteit (Hoy et al., 2006). Onderzoek in Vlaamse grootstedelijke contexten heeft reeds de meerwaarde van deze benadering aangetoond (Lelieur et al., 2023). Ook hier ligt dus een mogelijk wingewest.

Tenslotte is het grote aandeel leerlingen in scholen waarvan de directie aangeeft dat een gebrek aan middelen een impact heeft op het wiskunde- en wetenschapsonderwijs verontrustend. Verder onderzoek kan nagaan hoe dit de onderwijspraktijk hindert en op welke manier de bestaande middelen adequaat toegepast kunnen worden. Daarbij kan nagegaan worden hoe bepaalde bestaande initiatieven rond STEM afgestemd kunnen worden om zo barrières en beperkingen bij het wiskunde- en wetenschapsonderwijs weg te nemen. Zeker gezien de hogergenoemde discrepanties naar focus op wetenschappelijke vaardigheden in Vlaanderen en andere Europese onderwijssystemen is het van belang om na te gaan op welke manier scholen een gebrek aan middelen als hinderend ervaren voor het wetenschapsonderwijs.

Van negatieve trends naar een versterking van de onderwijskwaliteit

De prestaties voor wiskunde en wetenschappen in Vlaanderen zijn in vrije val. Daar waar Vlaanderen tot en met 2015 tot de betere leerlingen van de klas behoorde, zien we voor de twee laatste cycli een steile achteruitgang. Ten opzichte van 2015 verloor Vlaanderen 25 punten voor wiskunde en 24 punten voor wetenschappen. Vlaanderen is de sterke positie die het vroeger bekleedde hiermee verloren. Tussen 2015 en 2023 kent Vlaanderen de sterkste daling voor zowel wiskunde als wetenschappen overheen alle deelnemende onderwijssystemen. Bovendien kent de meerderheid van de deelnemende onderwijssystemen een stabilisatie of toename in de prestaties.

De opeenvolgende dalingen zoals vastgesteld in 2019 en 2023 zijn verontrustend. Hoewel het uiteraard tijd kost om de nodige beleidsmaatregelen uit te werken en te implementeren, stellen we vast dat de periode tussen 2019 en 2023 onvoldoende was om de daling die tussen 2015 en 2019 werd vastgesteld, terug te draaien of te stabiliseren.

Naast de algemene terugval in prestaties zijn er in TIMSS 2023 verschillende signalen die de ernst van de problematiek benadrukken. Zo zien we dat ook de sterkere leerlingen voor wiskunde een terugval in prestaties kennen, wat in 2019 nog niet het geval was. Ook de toenemende groep leerlingen die geen basisniveau voor wiskunde (5%) en wetenschappen (12%) behaalt neemt zichtbaar toe.

Als Vlaanderen zich wil ontwikkelen als kenniseconomie, met een onderwijssysteem dat sterk inzet op STEM (science, technologie, engineering en mathematics), dient de dalende trend gekeerd en gecompenseerd te worden. De huidige situatie is zorgwekkend en vereist onmiddellijke actie waarbij verschillende actoren hun verantwoordelijkheden opnemen. Het is

van cruciaal belang dat er substantiële investeringen worden gedaan in de lerarenopleiding en -nascholing, curriculumontwikkeling, en werkingsmiddelen. Zonder concrete en doeltreffende actie dreigt Vlaanderen verder achterop te raken in de mondiale kenniseconomie, wat ernstige gevolgen kan hebben voor de toekomstige welvaart en innovatiecapaciteit van de regio. Onderwijs is de basis en dit fundament zakt verder weg. Het is tijd om resoluut en doortastend op te treden om de negatieve trend te keren en een solide basis te leggen voor een versterking van de onderwijskwaliteit in Vlaanderen.

Bijlages

Bijlage 1: voorbeelditems prestatieniveaus wiskunde

In deze bijlage geven we per benchmark een voorbeeld van een wiskunde-item dat correct beantwoord moest worden om de betreffende benchmark te behalen. We beginnen met de benchmark Gemiddeld en werken naar de benchmark Gevorderd toe. Voor elk item wordt in een kader aangegeven tot welk inhoudelijk domein (*Getallen*, *Geometrische vormen en Meten*, *Gegevens*) en cognitief domein (*Kennen*, *Toepassen*, *Redeneren*) het behoort. Voor het benchmark *Laag* werd geen voorbeelditem vrijgegeven door het internationaal studiecentrum.

Benchmark Gemiddeld (475)

Inhoudelijk domein: Getallen

Cognitief domein: Toepassen

Beschrijving: Identificeert het ontbrekende getal in twee getal uitdrukkingen met ongelijkheden.

Maak de getaluitdrukkingen waar.
Sleep één getalkaart naar elk vakje.



$$5 + \boxed{8} \text{ is groter dan } 12$$

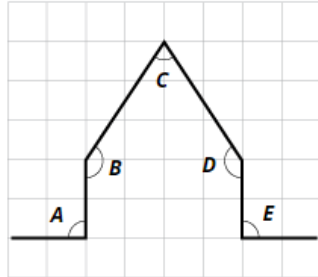
$$20 - \boxed{3} \text{ is groter dan } 15$$

Benchmark Hoog (550)

Inhoudelijk domein: Meten en meetkunde

Cognitief domein: Kennen

Beschrijving: Classificeert hoektypes in een figuur.



Benoem het type van elke hoek in de figuur.
Duid je antwoorden aan in de tabel.

Hoek A is al voor je ingevuld.

	Rechte hoek	Kleiner dan een rechte hoek	Groter dan een rechte hoek
A	☒	☐	☐
B	☐	☐	☒
C	☐	☒	☐
D	☐	☐	☒
E	☒	☐	☐

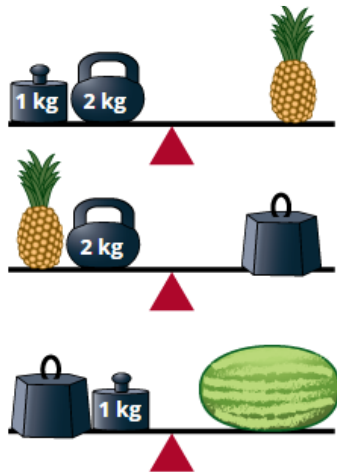
Benchmark Gevorderd (625)

Inhoudelijk domein: Meten en meetkunde

Cognitief domein: Redeneren

Beschrijving: Bepaalt het gewicht van een object op basis van een reeks van drie uitgebalanceerde weegschalen.

Op elke weegschaal wegen de objecten aan de linkerkant evenveel als de objecten aan de rechterkant.



Hoeveel weegt de  ?

- ☐ A 3 kg
- ☐ B 4 kg
- ☐ C 5 kg
- ☒ D 6 kg

Bijlage 2: voorbeelditems prestatieniveaus wetenschappen

In deze bijlage geven we per benchmark een voorbeeld van een wiskunde-item dat correct beantwoord moest worden om de betreffende benchmark te behalen. We beginnen met de benchmark Gemiddeld en werken naar de benchmark Gevorderd toe. Voor elk item wordt in een kader aangegeven tot welk inhoudelijk domein (*Biologie, Fysica, Aardrijkskunde*) en cognitief domein (*Kennen, Toepassen, Redeneren*) het behoort.

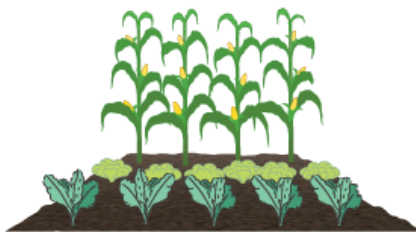
Benchmark Laag (400)

Inhoudelijk domein: Biologie

Cognitief domein: Weten

Beschrijving: Identificeren van natuurlijke hulpbronnen die worden gebruikt om planten te laten groeien.

Marie heeft een kleine groentetuin.



Welke natuurlijke hulpbronnen heeft Marie nodig om de planten te laten groeien?

- ☒ A Water en grond
- ☐ B Water en wind
- ☐ C Grond en olie
- ☐ D Olie en wind

Benchmark Gemiddeld (475)

Inhoudelijk domein: Biologie

Cognitief domein: Toepassen

Beschrijving: Uitleggen waarom een plant die bij een raam wordt gehouden gezonder is dan een plant die in een gesloten kast wordt bewaard.

Kobe onderzocht het effect van verschillende hoeveelheden licht op twee identieke planten.

Hij zette de planten in identieke potten met hetzelfde soort grond en dezelfde hoeveelheid water.

Kobe zette Plant A bij het raam en Plant B in een kast met de deur dicht.



Waarom is Plant B, die in de kast werd bewaard, minder gezond e dan Plant A, die bij het raam stond?

Plant A is gezond omdat die licht had.

*Het antwoord dat wordt getoond, illustreert één mogelijk antwoord dat het volledige punt zou ontvangen. Andere soorten (correcte) antwoorden zijn mogelijk.

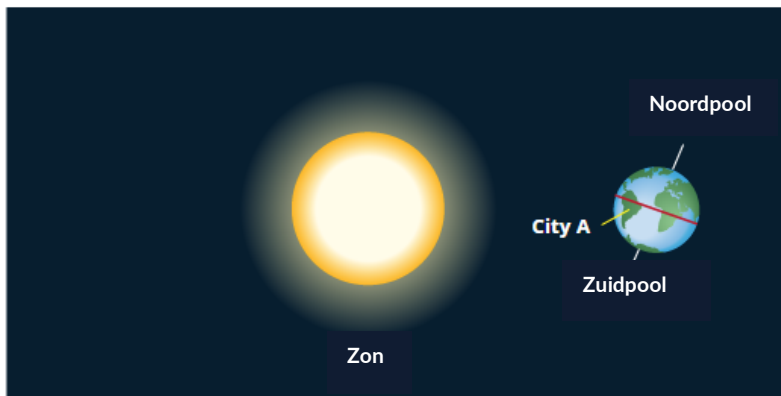
Benchmark Hoog (550)

Inhoudelijk domein: Aardrijkskunde

Cognitief domein: Toepassen

Beschrijving: Interpretieren van een diagram van de zon en de aarde om het seizoen in een gemarkeerde stad te identificeren.

- Het diagram toont de aarde die rond de zon draait.



Welk seizoen is het in stad A in dit diagram?

- ☐ A Winter
- ☐ B Lente
- ☒ C Zomer
- ☐ D Herfst

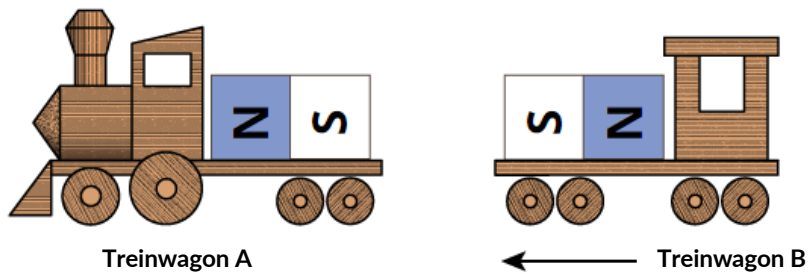
Benchmark Gevorderd (625)

Inhoudelijk domein: Fysica

Cognitief domein: Toepassen

Beschrijving: Voorspellen hoe een treinwagon met een magneet eraan zal bewegen wanneer een andere treinwagon met een magneet eraan naar het toe wordt gebracht.

De afbeelding toont twee speelgoedtreinwagons met magneten.



Hassan beweegt treinwagon B richting treinwagon A.
Wat zal er gebeuren met treinwagon A?
(Kies één vakje.)

- ☒ Treinwagon A zal zich verwijderen van treinwagon B.
- ☐ Treinwagon A zal zich naar treinwagon B bewegen.

Leg je antwoord uit.

Gelijke polen stoten elkaar af.

*Het antwoord dat wordt getoond, illustreert één mogelijk antwoord dat het volledige punt zou ontvangen. Andere soorten (correcte) antwoorden zijn mogelijk.

Referenties

- Creemers, B., & Kyriakides, L. (2008). *The Dynamics of Educational Effectiveness: a Contribution to Policy, Practice and Theory in Contemporary Schools* (Vol. 1). Routledge.
- Duncan, G., Dowsett, C., Claessens, A., Magnuson, K., Huston, A., Klebanov, P., Pagani, L., Feinstein, L., Engel, M., Brooks-Gunn, J., Sexton, H., & Japel, C. (2007). School Readiness and Later Achievement. *Developmental psychology*, 43, 1428-1446. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>
- Faddar, J., Appels, L., Merckx, B., Boeve-de Pauw, J., Delrue, K., , De Maeyer, S., & Van Petegem, P. (2020). *Vlaanderen in TIMSS 2019. Wiskunde- en wetenschapsprestaties van het vierde leerjaar in internationaal perspectief en doorheen de tijd*. Universiteit Antwerpen <https://data-onderwijs.vlaanderen.be/documenten/bestand.ashx?id=12933>
- Gustafsson, J.-E., Hansen, K., & Rosén, M. (2013). Effects of Home Background on Student Achievement in Reading, Mathematics, and Science at the Fourth Grade. In M. O. Martin & I. V. S. Mullis (Eds.), *TIMSS and PIRLS 2011: Relationships among reading, mathematics, and science achievement at the fourth grade—Implications for early learning* (pp. 181-287). TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College.
- Hoy, W. K., Tarter, C. J., & Woolfolk Hoy, A. (2006). Academic optimism of schools: A force for student achievement. *American Educational Research Journal*, 43(3), 425-446.
- IEA. (2022). *IEA IDB Analyzer (Version 5.0)*. <https://www.iea.nl/data-tools/tools#section-308>
- Katherine A. Reynolds, C. E. A. A., A. Bookbinder, Audrey Gallo, Matthias von Davier, and Ann Kennedy (Ed.). (2024). *TIMSS 2023 Encyclopedia: Education Policy and Curriculum in Mathematics and Science*. <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/encyclopedia/>.
- Lelieur, R., Clycq, N., & Vanhoof, J. (2022). Measuring School and Teacher Academic Optimism in Diverse School Contexts The Validation of the adapted Survey for Academic Optimism. *Pedagogische Studiën*, 99(2). <https://pedagogischestudien.nl/article/view/13729>
- Lelieur, R., Vanrusselt, R., Vanhoof, J., & Clycq, N. (2023). Waarom Leraren (Weinig) Academisch Optimistisch zijn. Attributies en de Impact van Leerlingenpopulatie en Schoolcultuur. *Pedagogische Studiën*, 100(4), 365-395. <https://doi.org/10.59302/ps.v100i4.18350>
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C., Drollinger-Vetter, B., Klieme, E., & Reusser, K. (2009). Quality of geometry instruction and its short-term impact on students' understanding of the Pythagorean Theorem. *Learning and Instruction*, 19(6), 527-537. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.11.001>
- Maenhout, K. (2024). s onderwijs door vrouwen ook onderwijs voor vrouwen? “Het bevestigt allicht het beeld van jongens dat onderwijs iets voor vrouwen is, niet voor echte mannen”. *De Standaard*.
- Martin, M. O., von Davier, M., & Mullis, I. V. S. (2020). Methods and Procedures: TIMSS 2019 Technical Report. In. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education and Human Development, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., & von Davier, M. (2020). Methods and Procedures: TIMSS 2019 Technical Report. In. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education and Human Development, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., & von Davier, M. (2021). TIMSS 2023 Assessment Frameworks. In. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education and Human Development, Boston College & International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- Reynolds, D., Sammons, P., De Fraine, B., Van Damme, J., Townsend, T., Teddlie, C., & Stringfield, S. (2014). Educational effectiveness research (EER): a state-of-the-art review. *School Effectiveness and School Improvement*, 25(2), 197-230. <https://doi.org/10.1080/09243453.2014.885450>
- Sammons, P., Elliot, K., Sylva, K., Melhuish, E., Siraj-Blatchford, I., & Taggart, B. (2004). The impact of pre-school on young children's cognitive attainments at entry to reception. *British educational research journal*, 30(5), 691-712. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/0141192042000234656>
- Teig, N., Scherer, R., & Nilsen, T. (2018). More isn't always better: The curvilinear relationship between inquiry-based teaching and student achievement in science. *Learning and Instruction*, 56, 20-29. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2018.02.006>
- Tomlinson, C. A. (2014). *The differentiated classroom: Responding to the needs of all learners*. Association for Supervision and Curriculum Development.
- Vandenbroeck, M., Vanlaar, G., Bellens, K., Damme, J. V., & Fraine, B. D. (2016). *Het Vlaams lager onderwijs in TIMSS 2015: Wiskunde en wetenschappen in internationaal perspectief en in vergelijking met vorige deelnames*.
- von Davier, M., Fishbein, B., & Kennedy, A. (2024). TIMSS 2023 Technical Report (Methods and Procedures). In. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education and Human Development, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).
- von Davier, M., Kennedy, A., Reynolds, K., Fishbein, B., Khorramdel, L., Aldrich, C., Bookbinder, A., Bezirhan, U., & Yin, L. (2024). TIMSS 2023 International Results in Mathematics and Science. In. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education and Human Development, Boston College and International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

TIMSS 2023